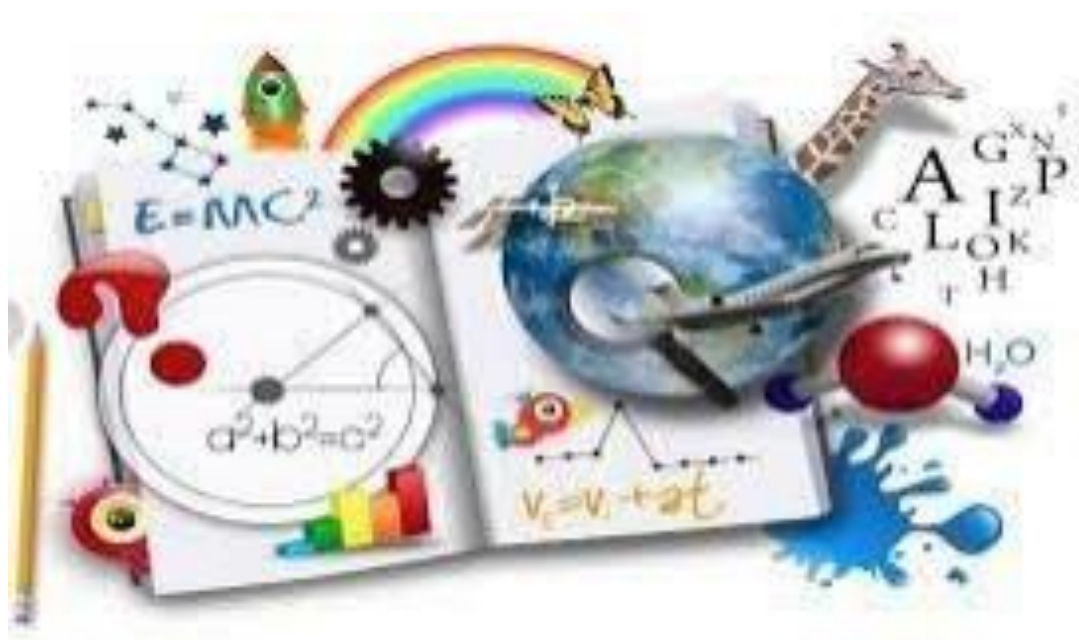


Түркістан облысының білім басқармасы «Білім беруді дамыту орталығы» КММ



**«ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЦИКЛ
ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ЦИФРЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ
ӘДІС-ТӘСІЛДЕР»**

облыстық ғылыми-практикалық конференция материалдары



Түркістан
2024

УДК 373 (072)

ББК 74.26

Ж31

«Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері: цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер» тақырыбындығы облыстық ғылыми практикалық конференциясының жинағы Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің 2024-2025 оқу жылының жұмыс жоспарына сәйкес баспаға ұсынылды.

Редакция алқасы:

Өтеген Б.Ү. - Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, «Орта білім беру» кафедрасының меңгерушісі;

«Орта білім беру» кафедрасының әдіскерлері

Акбергенов А.А. - Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, математика пәні әдіскері;

Тәжібаева Қ.Ж. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, биология пәні әдіскері;

Керимбекова А.А. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, химия пәні әдіскері ;

Ошаева Г.Б. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, физика пәні әдіскері;

Абилькасимов Н.Е. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ, география пәні әдіскері

ISBN 978-601-08-4733-0

«Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері: цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер» тақырыбындағы облыстық ғылыми-практикалық конференция материалдарының жинағы.

«Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері: цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер» тақырыбындағы облыстық ғылыми-практикалық конференция материалдары математика, биология, химия, география, физика пәндері педагогтерінің ғылыми-практикалық негіздегі еңбектерінен жинақталған. Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелерін, оны оқытудағы цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер арқылы шығармашылық бастамалар және идеялармен алмасу, тиімді педагогикалық іс-тәжірибені анықтау және таратуға бағытталған және педагогтердің тәжірибелерін білім беру саласында қолдануына негізделген.

УДК 373 (072)

ББК 74.26

Ж31

ISBN 978-601-08-4733-0

Түркістан, 2024

Кіріспе

Адамзат қоғамының жалпы даму тарихында қандай саланың да ұдайы алға басып, жетілдірілуіне ғылым, білім мен техниканың өркендеуі себепші болып келеді. Білім мен ғылым – бүгінгі күні өркениеттіліктің әрі өлшемі, әрі тетігі, құндылығы болып табылады.

Қазақстан Республикасы Президенті Қ.Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауында «Білім беру жүйесіне жігерлі де білікті мамандар қажет. Ғылымды дамыту біздің аса маңызды басымдығымыз. Жалпы еліміздің білім беру және ғылым саласының алдында кезек күттірмес ауқымды міндеттер тұр. Бұл уақыт талабына сай болумен қатар, әрқашан бір адым алда жүріп, тың жаңалықтар ұсына білу» - деген болатын.

Сондықтан, құжатта айқындалған бағыттарға басымдық беріліп, жүргізілетін ісшаралар жас ұрпақтың бойында Отанға, туған елге деген сүйіспеншілік сезімін қалыптастыру, білімді, саналы, салауатты, сауатты ұрпақ қалыптастыруға әсер ету, халқына адал қызмет көрсетуге тәрбиелеу жұмыстарына бағытталуы тиіс.

Осы ретте ұйымдастырылып отырған «Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері: цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер» тақырыбындағы облыстық ғылыми-практикалық конференцияны ұйымдастырудағы мақсат жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелерін, оны оқытудағы цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер арқылы шығармашылық бастамалар және идеялармен алмасу, тиімді педагогикалық іс-тәжірибені анықтау және тарату.

Конференция жұмысы жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін және оларды оқыту әдістемесін зерттеудің қазіргі жағдайы мен даму болашағы; жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудағы инновациялық процестер мен заманауи технологиялар: жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін зерттеу мен оқытудағы интеграциялық бағыт және саралау бағыттарында жүргізіледі.

Ғылыми - практикалық конференция жұмысының нәтижесі еліміздегі жаратылыстану, педагогикалық бағыттағы ғылыми зерттеулер саласының дамуына, білім беру барысында жаңа инновациялық әдіс-тәсілдер мен ақпараттық технологиялардың енгізілуіне, болашақ маманның кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, білім алушылардың ғылымижаратылыстанушылық сауаттылығын қалыптастырып, дамытуға игі әсер берері анық.

Биология пәні педагогтері секциясының мақалалары

Биологияны оқыту әдістемесінде ғылыми және лабораториялық қолданудың маңыздылығы

Анарбаев Самат Берікұлы,

Түркістан облысы, Арыс қаласы, «АБАЙ» атындағы «БІЛІМ-ИННОВАЦИЯ» лицей-интернатының биология пәнінің мұғалімі, биология ғылымының магистрі. Электронды мекен-жай: anarbaev.s2909@gmail.com

Тәжібаева Қарлығаш Жетпісбайқызы

Түркістан облысы білім басқармасының «Білім беруді дамыту орталығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің биология пәнінің әдіскері

Қазіргі уақытта әлемнің түрлі білім ордаларында жасанды интелектпен қатар, Нейроғылым саласы, соның ішінде Өсімдіктер электрофизиологиясы қарыштап дамып келеді. Соңғы жүргізілген ғылыми зерттеулер мен дәлелдемелер Өсімдіктер патшалығын Адамзатқа басқа қырынан таныстыра бастады. Бұрындары тек, медициналық орталықтар мен ауруханаларда, университеттерде көрсетілетін ЭКГ-сынды қымбат құрылғылар мектеп қабырғасындағы жас ғалымдар үшін де қолжетімді болып жатқаны көптеген қызықты зерттеулер мен таңғажайып Өсімдіктер әлеміне жол ашты.

Биология сабағында мұғалім сыныпқа кіргенде оқушыларға мынандай сұрақ қойды: Өсімдіктерде жүйке жүйесі бар ма? Егер жоқ болса, онда олар қоршаған ортаның құбылыстарына қалай жауап қайтарады? Оқушылар бірден тосылмай: - Негізі, Қоршаған ортаның түрлі әрекеттеріне қарсы жауап реакциясы ретінде тірі организмдерде «Жүйке жүйесі» ми және оның нейрондарымен, рецепторларымен жауап қайтарады. Дәлірек айтқанда, ол планетаның барлық тірі организмдеріне тән қасиет деп жауап берді.

Мұғалім: - Адам мен жануарларда бар «Жүйке жүйесі» өсімдіктерде жоқ екені белгілі, бірақ бұл жағдай өсімдіктер әлемінің табиғат құбылыстарын сезіне алмайды және оған қарсы жауап бере алмайды дегенді білдірмейді. – деп өзінің классикалық жауабын түсіндірді. Осы бір ғылыми сұрақтың негізінде, біз өзіміздің Ғылыми зерттеу жұмысымызды бастадым.

Алдымен, зерттеу жұмысымыздың мақсаты ретінде өсімдіктер дүниесінің кейбір өкілдері қозғалысқа бейім екендігі, олардың жасушаларының мембраналық потенциал жұмысын қолдана алатынына эксперимент кезінде көз жеткіздік, алынған нәтижелерді талдау барысында бұл жұмыстың өзектілігі – лицей-интернат қабырғасында жүріп-ақ, электрокардиограмма сынды қымбат медициналық құрал-жабдықтар арқылы көптеген техникалық тапсырмаларды орындауға болатынын көргенде өзіме ерекше сенім сыйлады.

Зерттеу жұмыстары кезінде алынған нәтижелер - медицинада қолданылатын кейбір әдістерді керек жағдайда, өсімдіктерге де сынап көруге болатынын көрсетті. Алынған нәтижелерді медициналық және

фармасептикалық сынамаларға және түрлі медициналық қорытынды шешімдерге балама анализ ретінде қолдануға толық негіз бар.

Лабораториялық жұмыстар - мимоза (*Mimosa pudica*) және венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*) гүлдерінің мембраналық потенциалының өсімдіктер қозғалысына әсерін зерттеуге арналған. Зерттеу барысында жасушалардағы мембраналық потенциалды өлшеу және оның мимозаның жапырақшаларының жабылуы мен венерина мухоловканың жапырақшаларының реакциясына әсерін талдау жоспарланып отыр. Сыртқы факторлардың (жарық, температура) мембраналық потенциал мен қозғалыс механизмдеріне ықпалы қарастырылады. Нәтижелер өсімдіктер физиологиясындағы мембраналық потенциалдың рөлін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді, сонымен қатар, өсімдіктердің реакциялары мен олардың қоршаған ортаға бейімделу механизмдерін ашуға көмектеседі.[1]

Өзектілігі: Жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының плазмалық мембраналарында су және минералдар секілді бейорганикалық иондардың тасымалдануын қамтамасыз ететін әртүрлі каналдар орналасқан. Өсімдік құрылысына келер болсақ, бұларда электрикалық импульстарды тасымалдайтын нейрондар жоқ, бұлшық ет – жүйесі жоқ. Жасушаларында кальций-хлор каналдары жануарлармен салыстырғанда, кем дегенде, жасуша тургорының күйіне ғана жауап бере алады, бірақ бұл каналдардың өсімдіктер өміріндегі нақты функционалдық қызметі әлі де анық емес. Дегенмен, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының иондық каналдары өздерінің негізгі қасиеттері мен сипаттамалары бойынша көп жағынан ұқсас екені белгілі (Hedrich & Jeromin 1992b). Бірқатар өсімдіктердің жаңадан ашылған гендерін талдау осы геномдарда кодталған иондық каналдардың көпшілігі белгілі жануарлар жасушаларының каналдарына гомологты екенін көрсетті (Уорд және басқалар. 2008). Сондықтан өсімдік жасушаларының Ca^{2+} ионына тәуелді хлор каналдарының жұмыс істеу механизмдерін түсіндіру және олардың жұмыс істеу режимдерін дәл сипаттау - Өсімдіктер электрофизиологиясының негізгі мәселелерінің бірі болып табылады. [2]

Баяндама мақсаты: Ғылыми әдістерді мектеп қабырғасында оқушылар қолдана алатындай мүмкіндіктер арқылы өсімдік клеткаларында орын алатын мембраналық потенциалының өсімдіктердің қозғалысына (мысалы, ұялшақ мимоза жапырақтаының тез жиырылу қабілеті немесе шыбынжұт (венерина мухоловка) өсімдігінің жапырақшаларының жабылу процесі) қалай әсер ететінін зерттеу болып табылады.

Лабораториялық жұмыстың әдістері: микроскопиялық, медициналық, бақылау, виртуалды-салыстырмалы әдіс, нәтижелерді талдау әдістері қолданылды.

19-ші ғасырда қозғалысқа бейім өсімдіктер туралы ақпараттар ғалымдар арасында дау тудырды. Өсімдіктердің ғылыми анықтамасы бір жерде бекініп өмір сүретін тіршілік иесі болғандықтан, олардың тез қозғала алатын кейбір өкілдері үшін ғылыми негіздеме жасау едәуір қиынға соқты.

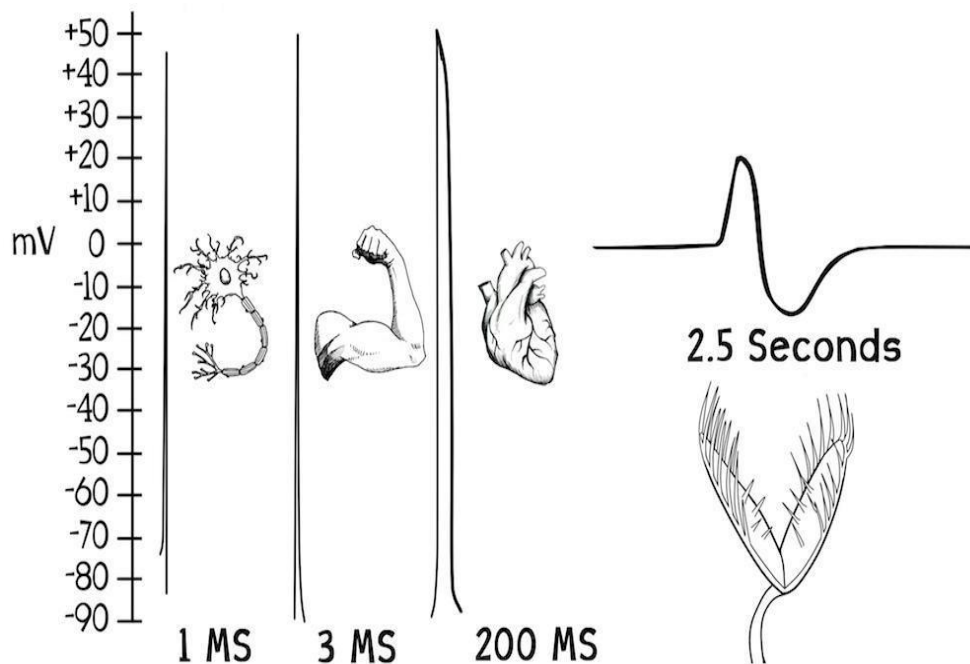
Өсімдіктердің қозғалысы экологиялық жүйеде маңызды рөл атқарады. Олар қоршаған ортаға бейімделіп, өз survival стратегияларын жүзеге асырады. Өсімдіктердің қозғалыстары арқылы біз табиғаттың әсемдігін және күрделілігін түсінеміз. Сондықтан өсімдіктердің қозғалысы — тек ғылыми тұрғыдан ғана емес, эстетикалық жағынан да маңызды. Олар табиғаттың үйлесімділігін көрсетеді. [3]

Өсімдіктер қозғалысы — әлі де тереңірек зерттеуді талап ететін таңғажайып зерттеу бағыты болып есептеледі. Өсімдік жасушасы өзіндік құрылым ерекшеліктеріне қарамастан, адам мен жануарларда болатын сыртқы ортаның түрлі факторларына жауап қайтару реакциясын баламалы түрде жүзеге асырады.

Практикалық маңыздылығы: Жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының плазмалық мембраналарында су және минералдар секілді бейорганикалық иондардың тасымалдануын қамтамасыз ететін әртүрлі каналдар орналасқан. Жануарлар организмінде Кальций-натрий каналдары көптеген функционалды қызметтер атқарады. [4] Мысалы, эпителий секрециясының, сенсорлық импульстарды тасымалдау, нейрондық және жүрек қозғыштығын реттеу, тамыр тонусын реттеу секілді күрделі жұмыс процестеріне қатысатын жүйке жүйесінің негізгі компоненттерінің бірі болып табылады. Әрине, Өсімдік құрылысына келер болсақ, бұларда электрикалық импульстарды тасымалдайтын нейрондар жоқ, бұлшық ет — жүйесі жоқ. Жасушаларында кальций-хлор каналдары жануарлармен салыстырғанда, кем дегенде, жасуша тургорының күйіне ғана жауап бере алады, бірақ бұл каналдардың өсімдіктер өміріндегі нақты функционалдық қызметі әлі де анық емес. Дегенмен, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының иондық каналдары өздерінің негізгі қасиеттері мен сипаттамалары бойынша көп жағынан ұқсас екені белгілі (Hedrich & Jeromin 1992b) [5]. Бірқатар өсімдіктердің жаңадан ашылған гендерін талдау осы геномдарда кодталған иондық каналдардың көпшілігі белгілі жануарлар жасушаларының каналдарына гомологты екенін көрсетті (Уорд және басқалар. 2008). [6] Сондықтан өсімдік жасушаларының Ca^{2+} ионына тәуелді хлор каналдарының жұмыс істеу механизмдерін түсіндіру және олардың жұмыс істеу режимдерін дәл сипаттау - Өсімдіктер электрофизиологиясының негізгі мәселелерінің бірі болып табылады. Сонымен қатар, бұл иондық каналдар мембрана бойымен қозғалатын көптеген тасымалдау түрлері мембараналық потенциал, яғни әрекет потенциалын қолданатыны белгілі. Ал, өсімдік жасушасы әрекет потенциалын қолдана алуы олардың қозғалысқа бейім екендігінің нәтижесі болып саналады.

Электрлік импульстар тірі организмдердің бойына таралған кезде кез келген физикалық қимыл-қозғалыстардың себебінен жүретіні белгілі және мұның әсері жануарлардың жүректеріне, бұлшықеттеріне және миына ғана әсер етпейді. Соңғы зерттеулердегі мәліметтерге сүйенсек, өсімдіктердің кейбір өкілдері де электрлік импульстарды саналы түрде қолдана алатыны анықталды. Ғылыми жобамыздың эксперименттік бөлімінде Чарлз Дарвин "әлемдегі ең

кереметтердің бірі" - деп атаған өсімдіктер дүниесінің көрнекті өкілдері Шыбынжұт және Мимоза гүлдерін таңдап алдық.



Сурет-1. Мембраналық потенциалдағы жүйке импульстардың таралу жылдамдығы

- **Мембраналық потенциалдың анықтамасы:** Мимоза мен венерина мухоловканың жасушаларындағы мембраналық потенциалды өлшеу.
- **Физиологиялық факторлар:** Сыртқы әсерлер (мысалы, жарық, температура) мен олардың мембраналық потенциалға және өсімдіктің қозғалысына әсерін зерттеу.
- **Теориялық негіздеме:** Мембраналық потенциалдың физиологиядағы рөлін түсіну және оның өсімдік қозғалыстарымен байланысын ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Қиындық деңгейіне қарай мембраналық потенциалдың негіздемесі арқылы өсімдіктер қозғалысын анықтау әлі күнге ғылым анықтай алмаған таңғажайып құбылыс ретінде саналып келеді.

Ғылыми жобамызда біз өсімдіктердің екі түріне ұялшақ мимоза және шыбынжұт гүлдеріне электрокардиограмма аппараты арқылы тәжіірбе жасадық. Және де Колорада университеті ұсынған Pheto виртуалды лаборатория бойынша мембраналық потенциал нәтижелерімен электрокардиограмма нәтижелеріне салыстыру жұмыстарын жүргіздік. Аталған лабораториялық жұмыстардың қорытындысы бойынша әлемдік түрлі ғылыми зерттеу жұмыстарының, атап айтар болсақ, Backyard brain нейроғылымдық зерттеулер орталығы жасаған жұмыстардың қорытындыларымен сәйкес келді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Рис, Дж., Урри, Л., Кейн, М., Вассерман, С., Минорски, П.,

- Джесон, Р. Биология Campbell. Санк-Петербург: Диалектика. 2021. – 672с.
2. Б. М. Силыбаева, Ж. К. Байғана, Н. Ш. Карипбаева, В. В. Полевик Жоғарысатыдағы өсімдіктер систематикасы: Оқу құралы Ж 68 - Алматы: Print-S, 2012. – 615 б.
 3. Сағатов К. С. Өсімдіктер физиологиясы. Алматы, «Білім» баспасы 2011 – 448б.
 4. Шоқанов Н.К. Микробиология. Алматы, «Санат», 2007 ж
 5. Мухиддинов Н.Н., Бегенов А., Айдосов С. С. Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы. А., 2001 ж.
 6. Nazerke Karimova., Adlet Sagintayev., Aliya Akhmetova., Bakhtiyor Ermetov., Bayram Kenci., Lazzat Nuraliyeva., Akaisha Jilkaidarova. BIOLOGY. 10-grade. Astana-Kitap. 2018.
 7. Өсімдіктер физиологиясы бойынша практикум / [В. Б. Иванов және басқ.]; под ред. В. Б. Иванова. — М.: «Академия» басылым орталығы , 2001. — 144
 8. Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский и др. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / — М.: ИКЦ«Академкнига», 2006. — 543 с.
 9. <https://backyardbrains.com/experiments/>
 10. <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=biology&type=html>
 11. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2634336/>

«Цифрлық технология- озат мұғалімнің тиімді құралы»

Кыдыралиева Гульнур Боранбаевна

Түркістан облысы, Бәйдібек ауданы «О. Орманов атындағы жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің биология пәнінің мұғалімі

Цифрлық құралдарды білім беру процесінде қолдану – заман талабы. Қазіргі кезде мектептерді цифрландыру оқушылар мен олардың ата-аналары, мұғалімдер, білім әкімшіліктері үшін қолайлы және тиімді. Мектептің білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдана отырып, білім сапасын арттыруға мүмкіндік зор. Себебі, жаңалыққа жаны құмар Z ұрпақтар визуальды буын болып саналады. Теориядан гөрі тәжірибеге назар аударатын балалар үшін оқытушының нәліктен нақты білім беретінін және бұл өмірде пайдалы бола алатындығын білу өте маңызды. Оқыту үдерісінде де сабақты қызықты форматта бермесе, сабақтың сапасы нашарлайды. Сапа нашарлаған жерде білім төмендейтіні айқын құбылыс. Соған байланысты өз сабақтарымда цифрлық құралдары тиімді әдіс-тәсілдермен байланыстырып түрлі білім беру платформаларын қолданып жүрмін. Себебі, ЖІ сабақ барысында

оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру үшін, ал сабақтан тыс уақытта мұғалімнің жұмысын жеңілдету мақсатында қолданып жүрміз. Сабақ кезеңдері бойынша платформалардың ерекшеліктері мен маңызына тоқталып өтсем: Өтілген сабақтарды пысықтау мақсатында **LearningApps** платформасындағы түрлі тесттер, сәйкестендіру тапсырмаларын орындау арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыруға болады. **LearningApps.org** — бұл интерактивті оқыту құралдарын жасау және қолдану үшін арналған онлайн платформа. Оның негізгі маңызы бұл оқу процесін заманауи әрі интерактивті етуге арналған қуатты құрал. Платформа мұғалімдерге әртүрлі тапсырмалар мен жаттығулар жасауды жеңілдетеді, сонымен қатар оқушыларға қызықты әрі тиімді білім алуға мүмкіндік береді. Платформаның көп функционалдығы және оңай пайдаланылуы оны әлем бойынша білім беру саласында маңызды құралға айналдыруда. /Қосымша 1/

Сабақтың жаңа материалдарды игеру кезеңінде **Corinth3D** платформасын қолдану тиімді. **Corinth3D** платформасын тиімділігі: Адам ағзасының органдары мен жүйелерін, жасушалардың құрылысы мен функцияларын, адам жүрегінің құрылысын 3D форматта көріп, әр бөлімін зерттейді. Оқыту үдерісін жандандырып, оны заманауи технологиялармен ұштастырады. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, ғылыми ойлау дағдыларын қалыптастырады. Ол күрделі тақырыптарды жеңіл түсінікті етіп жеткізуге және білімді интерактивті түрде меңгеруге мүмкіндік береді. /Қосымша 2/

Сабақты қорытындылау мақсатында **Plickers** платформасын қолдану тиімді. Бұл платформа оқушылардың білім деңгейін жылдам әрі дәл бағалауға мүмкіндік беретін интерактивті құрал болып табылады. Ол әсіресе, техникалық құралдары (смартфон, планшет) шектеулі оқушылармен жұмыс жасауда ыңғайлы, себебі тек мұғалімнің смартфоны мен басып шығарылған кюар карточкалар болса жеткілікті. **Plickers** платформасы арқылы мұғалім оқушылардың жауаптарын бірден сканерлейді, бұл дәстүрлі бағалау әдістеріне қарағанда уақытты айтарлықтай үнемдейді. Платформа оқушылардың жауаптарын сақтап, талдауға мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың даму динамикасын бақылауға және оқу үдерісін жеке дараландыруға септігін тигізеді. Ол оқыту үдерісін жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі. /Қосымша 3/

Сабақтан тыс уақытта мұғалім жұмысын жеңілдетуде ЖІ маңызы зор. Сол платформалардың біршамасына тоқталып өтсем:

ChatGPT платформасының қажеттілігі мен маңызы: бұл платформа заманауи технологиялар дәуірінде ерекше рөл атқарады. Ол білім беру, жұмыс процесін автоматтандыру, шығармашылық пен коммуникацияда кеңінен қолданылады. **ChatGPT** күрделі тақырыптарды түсіндіруде, ғылыми деректерге негізделген ақпаратты қолжетімді түрде жеткізуде көмектеседі. Эссе жазу, талдау жасау, тест сұрақтарын дайындау, зерттеу жұмыстарын жоспарлауға арналған құрал ретінде қолданылады. Деректерді іздеу және талдауға көмек береді. Бұл әмбебап көмекші, ақпараттық кеңесші және шығармашылық

серіктес. Ол білім беру, жеке даму және кәсіпкерлік сияқты түрлі бағыттарда маңызды рөл атқарады. /Қосымша 4/

Gamma AI платформасының маңызы заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін тиімді қолдануға негізделеді. Gamma AI – интерактивті презентациялар, құжаттар, есептер және шығармашылық мазмұн жасау үшін қолданылатын инновациялық платформа. Ол әсіресе бизнес, білім беру және шығармашылық жобалар саласында танымал. Дәстүрлі слайдтарға қарағанда, Gamma AI интерактивті элементтерді енгізу арқылы тыңдаушылардың назарын аударуға көмектеседі. Презентация барысында қажетті жерлерді нақтылап көрсету және тез өзгерту мүмкіндігі бар. Биология сабағында күрделі тақырыптарды визуалды элементтермен түсіндіру.

QR код қолданудың ерекшеліктері қазіргі заманда цифрлық технологиялар мен ақпараттық коммуникацияның ажырамас бөлігіне айналды. QR код (Quick Response Code) — ақпаратты жылдам және оңай оқу үшін арнайы жасалған екі өлшемді штрих-код. Оның ерекшеліктері мен артықшылықтары әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады. QR код арқылы мәтін, сілтеме, байланыс деректері, сурет немесе бейнемазмұнды бір секунд ішінде қолданушыға жеткізуге болады. Оны оқу үшін тек смартфон немесе арнайы QR код сканері жеткілікті. Қосымша жабдықтар немесе күрделі техникалық дағдылар қажет емес. QR код бір ғана графикалық символдың ішінде көптеген мәліметтерді шоғырландыра алады: веб-сайт сілтемелері, Wi-Fi желісіне қосылу параметрлері, төлем жүйелері, т.б. QR кодтардың дизайнын өзгертіп, оларды бренд стиліне сәйкес бейімдеуге болады (мысалы, түстер, логотип қосу). Оқулықтар мен оқу материалдарына QR код қосу арқылы қосымша ресурстарға (бейне, презентация, мақалалар) сілтеме беруге болады. /Қосымша 5/

Қосымша 1



Қосымша 2



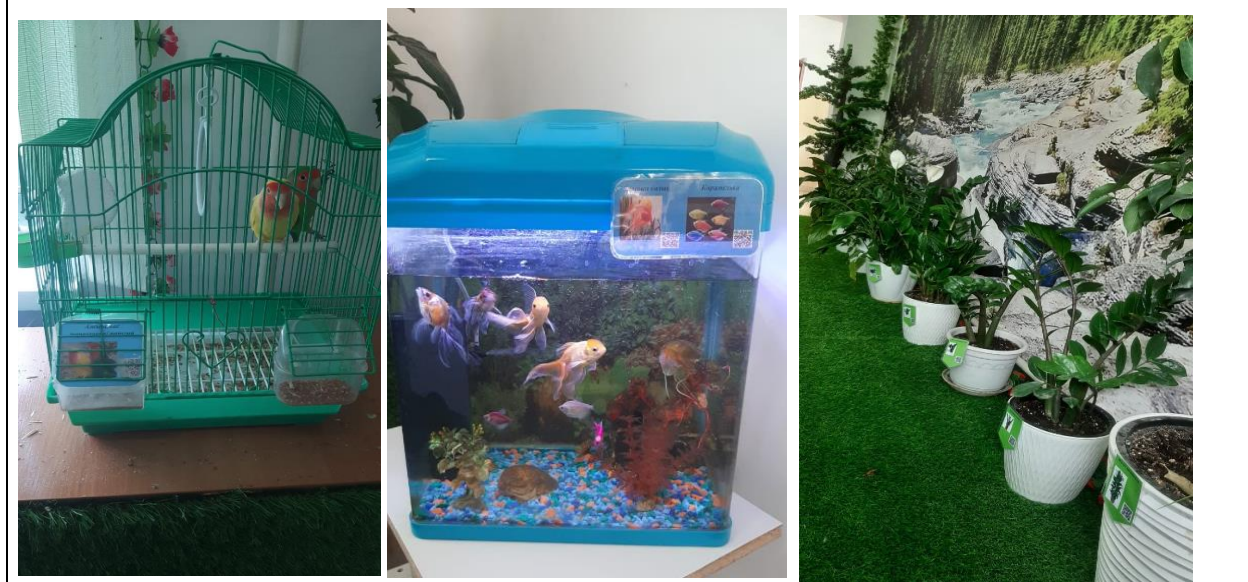
Қосымша 3



Қосымша 4



Қосымша 5

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Цифрлық технология жағдайында болашақ әлеуметтік педагогтің . зерттеушілік әлеуетін дамыту. Маусумбаев Р.С.
2. Әлімов А.Қ. Интербелсенді оқыту әдістемесін мектепте қолдану. Оқу құралы /«Назарбаев зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2014
3. Бузаубакова К.Д., Амирова А.С., Маковецкая А.А. Цифрлы педагогика: Оқулық. -Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», 2022.
4. Бузаубакова К.Д., Беделбаева А.Е. Цифрлы білім беру ортасындағы педагогтің қызметі: Оқулық.-Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», 2024
5. Ғаламтор беттерінен: ChatgPT- платформалардың маңызы

**"Биология сабағында оқушылардың креативті ойлау дағдыларын
дамытуда модельдеу жұмыстарының маңызы"**

Абишева Гульназ Сагынтаевна

Кентау қаласы, Байылдыр ауылы "С.Қожанов атындағы №9 жалпы білім беретін мектеп" коммуналдық gulnaz.abisheva.87@mail.ru

Кіріспе. Қоғам дамуының қазіргі кезеңі саяси, әлеуметтік-экономикалық, дүниетанымдық және басқа да факторларға байланысты білім беру жүйесіне бірқатар принципті жаңа проблемаларды қояды, олардың ішінде білім берудің сапасы мен қолжетімділігін арттыру қажеттілігін атап өту керек. Академиялық ұтқырлықты арттыру, әлемдік ғылыми-білім беру кеңістігіне интеграциялау, экономикалық оңтайлы білім беру жүйелерін құру, университеттің

корпоративтік деңгейін көтеру және білім берудің әртүрлі деңгейлері арасындағы байланысты нығайту.

Қазір мектептердің оқу тәрбие үрдісінде инновациялық технологиялар қолданылып жүргені белгілі. Биология пәнін ұтымды меңгеруде оқыту әдістерін таңдап, іріктеу және оны жетілдіру арқылы оқушының технологияны қабылдауы, оған деген ынтасының артуына мұғалім тарапынан көңіл бөлінуі тиіс. Білім – кез келген өркениетті қоғамның қалыптасуының негізі. Оның қалыптасу бастауларынан бастау алған білім беру, оқыту әлеуметтік жүйенің дамуына қарай дамып, жетілдірілді. Демек, білім беру мазмұны ғылым мен тәжірибеден ілесе отырып, үнемі жаңарып, оқу-тәрбие процесінің әдістері мен технологияларын үнемі жетілдіріп, адамның практикалық іс-әрекетінде қолдау тауып, мемлекет пен мемлекеттің қажеттіліктерін қанағаттандыру қажет.

Білім беру үдерісіндегі инновациялық тәсілдің мақсаты – оқушылардың шығармашылық және сыни ойлауын, тәжірибесі мен зерттеу құралдарын мақсатты түрде қалыптастыру негізінде жаңа тәжірибені меңгеру мүмкіндіктерін дамыту.

Инновациялық білім беру технологияларының басты мақсаты – адамды үнемі өзгеріп отыратын әлемде өмір сүруге дайындау. Мұндай оқытудың мәні оқу-тәрбие процесін адамның потенциалдық мүмкіндіктеріне бағыттау және оларды жүзеге асыру болып табылады. Білім инновациялық қызмет тетіктерін дамытып, өмірлік маңызды мәселелерді шешудің шығармашылық жолдарын тауып, шығармашылықтың адам болмысының нормасы мен формасына айналуына ықпал етуі керек.

Модельдеу кез-келген затты мақсатты, жылдам, неғұрлым тиімді тәсілмен зерттеуге мүмкіндік береді. Таңдап алынған объектіге оқушы көңіл бөліп, дәлдікпен бейнелей алады. Сондықтан модельдеу танымның формасы, әдісі, ірі категориясы, модельдеу жұмыстары арқылы оқушылардың креативті ойлау дағдыларын қалыптастырамыз.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты: Биология пәнінен модельдеу әдісін қолдану арқылы оқушылардың креативті ойлау дағдыларын дамыту. Шығармашыл, қабілетті тұлғаны қалыптастыру.

Материалдар мен әдістері. Жаңашылдық ойлау оның әрқашан жасампаздыққа бағытталғандығымен, оның уәждемесінің гуманизм идеяларына негізделуімен және шешіліп жатқан мәселелердің әлеуметтік маңызымен сипатталады (инновациялар еңбек өнімділігін арттырады, еңбек жағдайын жеңілдетеді, өмірді жабдықтау және т.б.). Жаңашыл ойлаудың бұл қасиетін әлеуметтік позитивті деп атаймыз. Біз балаларға арналған кітапта С.Л.Лесков жасаған гильотин мен электр орындықты инновациялар ретінде көрсетуге жол берілмейді деп санаймыз. Оқушылармен бірге өнертабысты қарастырған кезде оның адам өміріне оң әсерін атап өту керек.

Атақты американдық өнертапқыш Эдисонның конвейерде жұмыс істеуі – креативті ойлаудағы шығармашылық пен технологиялықтың тамаша үйлесімі деп айта аламыз. Креативті ойлау арқылы өзінің туындысын модельдеп, оны табысқа айналдырды.

Жаңашылдықтың алғышарттары ретінде ең танымал мысал радионың өнертабыс және тарату тарихын қарастыруға болады. А.С.Попов ғылым мен техника тарихына радио өнертабысы болмаса да енетін көрнекті ғалым және инженер, ал Г.Маркони – радионың таратушысы болып саналады, оның энергиясы мен іскерлігінің арқасында радиостанциялар халықтық деңгейге көтерілді. жаппай практикалық пайдалану, ал өндірістік коммуникациялар мен оны жүзеге асыру пайдалы кәсіпке айналды.

Жаңашыл ойлау феноменін зерттеудегі ішкі ойлау процестері мен сыртқы объективті белсенділіктің ажырамас бірлігін В.П.Делианың еңбегінен көруге болады. Ол жаңашылдың креативті ойлауын екі кезеңге бөліп қарастырған. Алдымен, когнитивтік кезеңді ішкі рефлексия түріндегі жаңа білімнің мәнін жасау мен танудағы ой қозғалысы ретінде сипаттайды. Екінші кезең, аспаптық, жаңа білімді тәжірибеде объектілеу және енгізу процесінен тұрады.

Оқушыларды креативті іс-әрекетке жаратылыстану-ғылыми даярлау жүйесін одан әрі құру осы ойлауды креативті деп атауға мүмкіндік беретін оқушылардың ойлауының барлық ерекшеліктерін дамытуды ескеретіндей етіп жүзеге асырылуы керек.

Нәтижесі.

Креативті ойлау – шығармашылық процесс, яғни бар алгоритмдерден, үлгілерден, үлгілерден шығу. Шығармашылық ойлау әрқашан субъективті жаңа нәтижелерге әкеледі. Сонымен қатар, креативті ойлау шығармашылық компоненті өнер саласында жүзеге асырылатын шығармашылық ойлаудан ерекшеленеді. Суретшінің ішкі жан дүниесін қолында бар құралдармен бейнелеуі әрқашанда объективті жаңалыққа ие болады, тек осы ішкі дүниенің әрбір адам үшін бірегей екендігін негізге алсақ. Өнертапқыш үшін мақсат - шектеулі нұсқалар саны арқылы объективті түрде жүзеге асырылуы мүмкін практикалық мәселені шешу. Бір елде дәстүрге айналған технология басқа елде инновациялық бола алады, мұнда инноватор көп жағдайда бүкіл адамзат ауқымындағы шығармашылықты талап етеді.

Инновациялық ойлау ғылыми-теориялық болып көрінеді. Ғылыми ойлау «осы дәуірдегі ғалымдардың зерттеулерге және олардың нәтижелеріне көзқарасында басшылыққа алатын әдіснамалық принциптерге сәйкес жүзеге асырылады». Ю.В.Сенконың пікірімен келіспеуге болмайды: «Теориялық ойлауға қатысты ғылыми ойлау оның ерекшелігі ретінде әрекет етеді, бұл осы дәуірдің теориялық ойлауын бұрынғылардан ажыратуға мүмкіндік береді».

Теориялық ойлау әрекет ететін ұғымдар ғылымның қазіргі деңгейіне жететін абстракциялық дәрежеге ие. Жалпылаусыз, объективті негізі бар, барабарлығы зерттелетін құбылыстар мен процестерге бірнеше рет тексерілген теориялық үлгілерді құрастырмайынша ғылым мен ғылымның қазіргі даму деңгейінде сұранысқа ие инновациялық өнімді жасау мүмкін емес. технология. Мысалы, жаңа энергия көзін ойлап табу қазіргі физикалық білім мен технология негізінде ғана мүмкін. Ал мұндай дереккөздерді, айталық, ежелгі заклинаниелердің көмегімен құру әрекеттері бастапқыда нәтижесіз болады, дегенмен бұл заклинаниелердің де теориялық негізі бар - ежелгі адамдардың

дүниенің құрылымы және оның себеп-салдарлық байланыстары туралы идеялары, бірақ бұл теория бұрыннан қоршаған құбылыстар мен процестерді дәлірек және нақты түсіндіретін басқалармен ауыстырылды.

Модельдеу биологияда кеңінен қолданылады, өйткені ол экспериментті алмастыра алады. Бұл үлкен артықшылыққа ие. Биология сабағында модельдеу әдісін қолдану барысында қабылдаудың барлық үш түрі іске қосылады: көрнекілік көрсету кестелер, диаграммалар, модельдер, дыбыстық (жұмыс шағын топтарда жүргізіледі және оқушылар әр кезеңді талқылауы керек), тактильді (пластикалық материалмен жұмыс). Оқу ақпаратын қабылдаудың әр түрлі түрлерін қолдану барлығының танымдық белсенділігі мен білім беру процесіне қызығушылығын арттырады. Шағын топтарда жұмыс диалогтік қарым-қатынасқа ықпал етеді, бұл тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларын дамытуда, қойылған міндеттердің шешімін конструктивті таба білуінде маңызды. Сабақ барысында бірлесіп жұмыс істеуге, кіші топтың әр мүшесінің белсенділігіне қажеттілігін бағалауға, әр білім алушыға оң баға беруге көмектесу өте маңызды. Сөйлеуді, есте сақтауды, логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға назар аударылады.

«Көру мүшесі көздің құрылысы», «Тыныс алу мүшесі өкпенің құрылысы», «зәр шығару мүшесі бүйрек», «асқорыту мүшесі асқазан» тақырыбын оқу кезінде пенопласт, фетр, фоамиран, түрлі қалдық пластикалық заттар, қатырма қағаздар т.б қолда бар заттар көмегімен модельдеу бойынша сабақ өткізіліп нәтижесінде анатомиялық мүшелердің моделдері жасалынды. Бұл модельдеу әдісін сабақ барысында да, шығармашылық үй тапсырмасы ретінде де қолдануға болады. Бұл жағдайда модельдің маңызды қасиеті - бұл білім алушыларда шығармашылық қиялдың болуы. Сонымен қатар, табиғатты, биологиялық процестерді де модельдеуге болады. Өз сабағымызда түрлі модельдер жасап көрдік. Модельдеу жұмысында оқушы алдымен нысаны көздей отырып, қызығушылық танытады. Екінші қадам ол, алынған модельді тәжірибеге дайындады. Соңғы қадам, үлгінің қаңқасын құрады. Бастапқы гипотеза негізінде ол модельге айналады.

Осындай сабақтарды өткізу арқылы жетекші білім алушы тақырыпты қаншалықты түсінетіндігін оңай анықтай алады. Үлгіні құрастыруда импровизацияланған материалдарды да қолданамыз. Мысалы, түрлі-түсті қағаздар, мақта бүршіктер мен дискілер, пластикалық бөтелкелер, пенопласттар және т.б. Біз жиі жиналмалы модельдер жасаймыз, сондықтан оларды түрлі дағдыларды игерген кезде пайдалану ыңғайлы, мысалы, гүл модельдерін дағдыларды үйрету және бақылау сатысында формула мен гүлдің сызбасын жасау үшін қолдануға болады.

Биология бойынша материалды ұсынудың ең тиімді формаларына мультимедиялық презентацияларды жатқызуға болады. Мультимедиялық презентацияларды сабақтың кез келген кезеңінде және кез келген кезеңінде пайдалану орынды. Презентация мұғалімге шығармашылық, даралық танытуға, сабақ өткізуге формальды амалдардан аулақ болуға мүмкіндік береді. Бұл

нысан оқу материалын алгоритмдік тәртіпте толық құрылымдалған ақпаратпен толтырылған жарқын тірек бейнелер жүйесі ретінде ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда оқушыларды қабылдаудың әртүрлі арналары қолданылады, бұл ақпаратты фактографиялық түрде ғана емес, сонымен қатар оқушылардың жадына ассоциативті түрде енгізуге мүмкіндік береді. Оқу ақпаратын осындай ұсынудың мақсаты-оқушылардың ой-өрісінің жүйесін қалыптастыру.

Инновациялық ойлау деңгейін бағалайтын Ю.В.Сенконың әдістемесі Мұның сандық сипатын осы беттегі 1 диаграммадан көре аламыз.

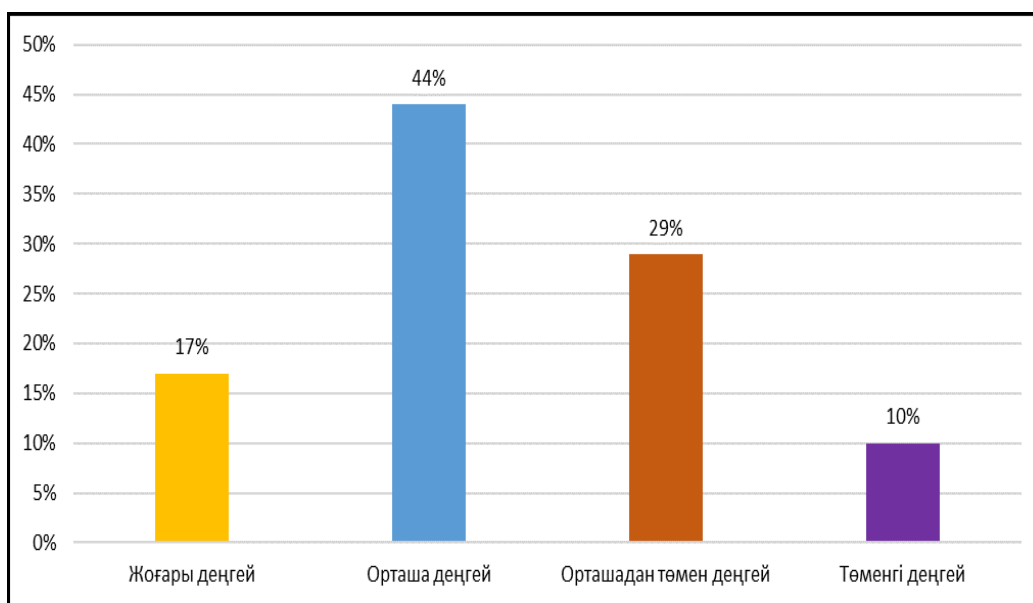


Диаграмма – 1. 9 оқушыларының ойлау деңгейінің пайыздық үлесі.

Алынған нәтижелерге сүйене отырып, келесі қорытынды жасауға болады: жоғары деңгейде мектеп оқушыларының тек 17% - ында ойлау қалыптасады; мектеп оқушыларының 44% - ы ойлаудың орташа деңгейін көрсетті; ортадан төмен деңгейде оқушылардың 29% - ында ойлау қалыптасады. Оқушылардың 10% - ында ойлаудың төмен деңгейінің болуы алаңдаушылық тудырады. Яғни, инновациялық ойлау деңгейі төмен екені байқалды.

Ұйымдастыру техникасын пайдалану оқушылар үшін жеке тапсырмаларды іріктеуді жеңілдетеді, оқушыларды оқу құралдарымен қамтамасыз етуде тапшылықты жояды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері қазіргі қоғамдағы биология сабақтарында оқушылардың креативті ойлау қабілетін дамыту мәселесінің өзектілігін растады. Оқушының инновациялық ойлау қабілеті оқуға деген құштарлықтан, білімді меңгеру жолындағы қиындықтарды жеңуден, ой еңбегінде өз ерік-жігерін, күш-жігерін барынша пайдаланудан көрінеді. Әңгіме тек сыртқы әрекет (қолды көтеру, көшіру, т.б.) туралы емес, негізінен оқушылардың ішкі, психикалық әрекеті, шығармашылық ойлауы туралы болып отыр. Инновациялық ойлау қабілеті туа біткен дағды емес және тұрақты қасиет емес, ол динамикалық түрде дамиды, яғни, мектептің, достардың, отбасының және басқа факторлардың әсерінен ілгерілеуі және кері кетуі мүмкін. Біз

жүргізген зерттеуден кейін мұғалім биология сабақтарында оқушылардың инновациялық ойлау қабілетін дамыту, балаларды қызықтыру, оларды белсенді оқу іс-әрекетіне ынталандыру, зияткерлік қабілеттерін дамыту, жаңа білім алу қабілеттерін дамыту үшін қолдана алатын көптеген әдістер бар деп қорытынды жасауға болады. Осы әдістердің үйлесуі және оларды әртүрлі вариацияларда қолдану нәтижесінде жақсы нәтиже бере алады. Сабақтың әдістері мен құрылымының бұл үйлесімі жақсы нәтиже берді: оқушылар жаңа материалды үйренуге қызығушылық танытты, белсенді жұмыс істеді және келесі сабақтарда алған білімдерімен жұмыс жасады.

Жоғарыда айтылғандардың бәріне сүйене отырып, биология сабақтарындағы оқушылардың инновациялық ойлау қабілеті мұғалімнің жұмысымен тікелей байланысты, атап айтқанда сабақта қандай әдістер мен әдістерді қолданатындығы, сабақтың барысын қалай құратындығы туралы қорытынды жасауға болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Матрос Д.Ш. Жаңа ақпараттық технологиялар және білім беру мониторингі негізінде білім сапасын басқару // Ресейдің педагогикалық қоғамы. -М., 2017
2. Никишов А. Биологияны оқытудың теориясы мен әдістері: жоғары оқу орындарына арналған оқулық / Никишов А. И. -М.: Колоссус, 2007. --303 б.
3. Булычева М. Биология сабағында ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану // Биология. -2008, No 16 (тамыз).
4. Наурызбаева Шалхар Кахармановна, Маканов Усмадияр Маканович, Ақпараттық технологиялар арқылы биологиядан үздіксіз білім беруді дамыту, 2010 ж.
5. Закиров Ғ. Жаңа технология – сапалы білім негізі. Қазақстан мектебі. – 2010.
6. Егеубайұлы А. Білім технологиялары – оқу-тәрбие үрдісінде. Қазақстан мектебі. – 2010.
7. Непрокина И.В. Метод моделирования как основа педагогического исследования. Теория и развития общественного развития. 2013, №3.
8. Мырзабаев А.Б. Биологияны оқыту әдістемесі. Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2006.

«Жаратылыстану бағытындағы пәндерге STEM технологиясын енгізу арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту»

Оразалина Жанар Болатовна

Түркістан облысы, Түркістан қаласы

«Ө.Жәнібеков атындағы №27 IT-мектеп-лицейінің биология пәнінің мұғалімі

e-mail: Erjanok@mail.ru

Функционалдық сауаттылық – білім алушылардың өмірде кездесетін нақты мәселелерді шешуге қажетті дағдыларын дамыту. Қазіргі білім беру жүйесі тек теориялық білім беруді емес, оқушыларды алған білімін тәжірибеде қолдануға үйретуді мақсат етеді. Бұл әсіресе жаратылыстану пәндерінде өзекті, себебі табиғат заңдылықтарын түсіну, оларды өмірде қолдану және шешім қабылдау дағдылары функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Осы тұрғыда STEM технологиясын пайдалану функционалдық сауаттылықты жетілдірудің тиімді әдісі болып табылады.

Мақсаты:

- Биология және жаратылыстану бағытындағы пәндерде функционалдық сауаттылыққа негізделген тапсырмаларды тәжірибеде қолдану жолдарын көрсету.
- Жаратылыстану пәндеріне STEM технологиясын енгізу арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту.

Негізгі бөлім

1. Функционалдық сауаттылықтың маңызы мен ерекшеліктері

Функционалдық сауаттылық дегеніміз – оқушылардың өмірдегі мәселелерді шешуге қажетті білімді тәжірибеде қолдану қабілеті.

Жаратылыстану пәндерінде функционалдық сауаттылықты дамыту келесі бағыттарды қамтиды:

- Ғылыми талдау жасау дағдыларын қалыптастыру;
- Зерттеу жүргізу және алынған мәліметтерді сараптау;
- Экологиялық және әлеуметтік мәселелерге сын тұрғысынан қарау.

2. Биология сабағында функционалдық сауаттылықты дамыту

Биология пәнінде функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған тапсырмалардың түрлері:

- Эксперименттік тапсырмалар (мысалы, өсімдіктердің өсуіне жарықтың әсерін зерттеу);
- Жергілікті флора мен фаунаға қатысты жобалар (мысалы, оқушылардың туған өңіріндегі биоәртүрлілікті талдау);
- Экологиялық проблемаларды шешуге арналған пікірталастар.

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық **Эксперименттік тапсырмалар**

Тапсырма 3. Эксперимент (жарықтың өсімдіктердің өсуіне әсерін зерттеу)

Мақсаты: Өсімдіктердің өсуіне жарықтың әсерін зерттеу.

Жабдықтар:

- Екі бірдей өсімдік (бір түрден)
- Екі бірдей гүл құмырасы
- Су
- Сызғыш
- Жарық көзі (терезе немесе шам)
- Қараңғы орын (шкаф немесе жабыңқы бөлме)

Әдістеме:

1. Екі өсімдікті екі бірдей гүл құмырасына отырғызыңыз.
2. Бір құмыраны терезе алдына қойып, күн сайын жарықтандыруды қамтамасыз етіңіз (жарықтандырылған өсімдік).
3. Екінші құмыраны қараңғы орынға қойыңыз (жарықсыз өсімдік).
4. Екі өсімдікті де бірдей мөлшерде және бірдей уақытта суғарыңыз.
5. Өсімдіктердің биіктігін апта сайын өлшеп, нәтижелерді жазып отырыңыз.
6. Өсімдіктердің өсу қарқынын салыстырыңыз және талдаңыз.

Сұрақтар:

1. Жарықтың өсімдіктердің өсуіне қандай әсері болды?
2. Жарықсыз өсімдік пен жарықтандырылған өсімдіктің өсу қарқыны қандай айырмашылықтар көрсетті?
3. Қандай қорытынды жасауға болады?

Жергілікті флора мен фаунаға қатысты жобалар

Тапсырма 4. Жоба (оқушылардың туған өңіріндегі биоәртүрлілікті талдау)

Мақсаты: Туған өңірдегі биоәртүрлілікті зерттеу және талдау.

Әдістеме:

1. Оқушыларды топтарға бөліп, әр топқа зерттеу аумағын белгілеңіз (мысалы, мектеп ауласы, жақын маңдағы саябақ, өзен жағасы).
2. Әр топқа зерттеу күнделігін беріңіз, онда олар анықталған өсімдіктер мен жануарлар түрлерін жазады.
3. Зерттеу барысында әр топ анықталған әрбір өсімдік пен жануардың түрін суретке түсіріп, олардың сипаттамаларын жазады.
4. Зерттеу нәтижелерін сыныпта талқылаңыз.
5. Әр топ өз зерттеу аумағындағы биоәртүрліліктің маңызды аспектілерін атап көрсетіп, презентация жасасын.

Сұрақтар:

1. Қандай өсімдіктер мен жануарлар түрлері анықталды?
2. Қай түрлер көптеп кездеседі, қай түрлер сирек?

3. Жергілікті биоәртүрлілікті сақтау үшін қандай шаралар қолдануға болады?

Экологиялық проблемаларды шешуге арналған пікірталастар **Тапсырма 5. Пікірталас (экологиялық проблемаларды шешу)**

Мақсаты: Экологиялық проблемаларды шешуге арналған идеялар мен ұсыныстарды талқылау.

Әдістеме:

1. Оқушыларды топтарға бөліңіз және әр топқа экологиялық проблема беріңіз (мысалы, қоқыс мәселесі, су ресурстарының ластануы, ормандардың кесілуі).

2. Әр топ өздеріне берілген проблеманы зерттеп, оны шешу жолдарын ұсынсын.

3. Әр топ өз шешімдерін сынып алдында таныстырып, пікірталас жүргізеді.

4. Сыныптың барлық оқушылары ұсынылған шешімдер туралы өз пікірлерін білдіріп, талқылайды.

Сұрақтар:

1. Сіздің тобыңыз қандай экологиялық проблеманы зерттеді?

2. Бұл проблеманың басты себептері қандай?

3. Проблеманы шешу үшін қандай шаралар ұсындыңыз?

4. Ұсынылған шешімдердің артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?

Бұл тапсырмалар оқушылардың экологиялық білімін арттыруға және табиғатқа деген жауапкершілікті қалыптастыруға бағытталған.

3. Функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған практикалық тапсырмалар

Зерттеу жобалары:

▪ Тақырып: "Ауаның ластануы өсімдіктерге қалай әсер етеді?"

▪ Мақсаты: оқушыларды зерттеу әдістерімен таныстыру, деректерді талдау және қорытынды жасау дағдыларын қалыптастыру.

Топтық эксперименттер:

▪ Оқушылар су ресурстарын тиімді пайдаланудың әдістерін зерттейді.

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық

Функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған практикалық тапсырмалар

Зерттеу жобалары

Тақырып: "Ауаның ластануы өсімдіктерге қалай әсер етеді?" [3]

Мақсаты: Оқушыларды зерттеу әдістерімен таныстыру, деректерді талдау және қорытынды жасау дағдыларын қалыптастыру.

Жабдықтар:

• Бірдей екі өсімдік (бір түрден)

• Ластанған ауа ортасын жасауға арналған құралдар (мысалы, темекі түтіні, автокөлік түтіні және т.б.)

- Таза ауа ортасы
- Өлшеу құралдары (сызғыш, таразы және т.б.)
- Тәжірибе күнделігі

Әдістеме:

1. Оқушыларды топтарға бөліп, әр топқа бірдей екі өсімдік беріледі.
2. Бір өсімдікті таза ауада өсіріңіз (бақылау тобы), екінші өсімдікті ластанған ауада өсіріңіз (эксперимент тобы).

3. Тәжірибе мерзімі ішінде өсімдіктердің өсуін бақылап, олардың биіктігін, жапырақтардың түсін, салмағын және жалпы күйін өлшеп, деректерді күнделіктеріне жазып отырыңыз.

4. Тәжірибе соңында бақылау және эксперимент топтарының өсімдіктерін салыстырыңыз.

Сұрақтар:

1. Ауаның ластануы өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етті?
2. Ластанған ауада өскен өсімдіктердің қандай өзгерістері байқалды?
3. Қандай қорытынды жасауға болады?

Топтық эксперименттер

Тақырып: "Су ресурстарын тиімді пайдаланудың әдістерін зерттеу"[4]

Мақсаты: Оқушыларды су ресурстарын тиімді пайдалану әдістерімен таныстыру, топтық жұмыс дағдыларын дамыту.

Жабдықтар:

- Су өлшеуіш құралдар (цилиндрлер, су сағаттары және т.б.)
- Су тазарту құралдары (сүзгілер, тұндырғыштар және т.б.)
- Әртүрлі су көздері (құдық суы, өзен суы, ағын су және т.б.)
- Тәжірибе күнделігі

Әдістеме:

1. Оқушыларды топтарға бөліп, әр топқа су ресурстарын зерттеу тапсырмасы беріледі.

2. Әр топ су көздерінің сапасын өлшейді, суды тазарту әдістерін қолданады және тазартылған суды бастапқы сумен салыстырады.

3. Топтар су ресурстарын тиімді пайдалану әдістері бойынша ұсыныстар жасайды.

Сұрақтар:

1. Сіздің тобыңыз зерттеген су көзінің сапасы қандай болды?
2. Қандай су тазарту әдістерін қолдандыңыздар және олардың тиімділігі қандай?
3. Су ресурстарын тиімді пайдалану үшін қандай шаралар қолдануға болады?

Бұл тапсырмалар оқушылардың функционалдық сауаттылығын, зерттеу және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға бағытталған.

4. Жаратылыстану пәндерінде STEM әдістерінің нәтижелері мен артықшылықтары

Функционалдық сауаттылық қалыптасады:

Теориялық білімді тәжірибеде қолдану мүмкіндігі артады.

Оқушылардың ғылыми сауаттылығы мен шығармашылық қабілеті дамиды.

Топтық жұмыс арқылы коммуникативтік дағдылары жақсарады.

Күтілетін нәтиже

- Оқушылардың жаратылыстану ғылыми сауаттылығы қалыптасады.
- Оқушылар жаратылыстану бағытындағы дағдыларды өмірлік мәселелерді шешуде қолданады.
- STEM технологиялары жаратылыстану пәндерінің сапасын арттырады.
- Экологиялық мәселелерге деген оқушылардың саналы көзқарасы дамиды.

Қорытынды

Функционалдық сауаттылықты дамыту – заманауи білім берудің басты мақсаттарының бірі. Жаратылыстану пәндерінде функционалдық сауаттылықты арттыру үшін теория мен тәжірибені үйлестіретін тиімді әдістерді қолдану қажет. STEM технологияларын сабақтарға енгізу арқылы оқушылардың зерттеушілік және практикалық қабілеттерін жетілдіруге болады. Бұл тәсіл оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырып қана қоймай, олардың өмірлік маңызды мәселелерді шешуге деген ынтасын қалыптастырады.

Пайдаланылған әдебиеттер

- [1] Қазақстан Республикасының білім беру білімі. Астана: «Білім», 2021 ж
- [2] «Жаратылыстану пәндері бойынша оқу-әдістемелік құрал». Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
- Ғылыми мақалалар мен зерттеулер
- [3] [Дое, А. & Рое, В. (2019). «Ауа сапасы және оның өсімдіктерге әсері». Қоршаған ортаны зерттеу хаттары, 24(7), 201-215.]
- [4] [Джонсон, Л. (2018). «Суды тазарту әдістері және олардың тиімділігі». Су ресурстарын зерттеу, 45(4), 567-578.]
- [5] Мұхамбетова, Г. "Функционалдық сауаттылықты дамыту жолдары". Білім беру проблемалары журналы, №4, 2022.
- [6] Джусупова, Н. «Жаратылыстану пәндерінде функционалдық сауаттылықты арттыру». Халықаралық педагогикалық зерттеулер журналы, №2, 2021 ж.
- [7] Әлиев, Б. "STEM білім берудің теориясы мен практикасы". Қазақстан педагогикалық журналы
- [8] STEM білім беру орталығы ресми сайты. «STEM технологиялары: теория және практика». [Онлайн]. Қолжетімді: www.st.kz (қол жеткізу)

Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері: цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер (PISA тапсырмалары негізінде)

Надирбаева Динара Оразбаевна

Түркістан облысы, Шардара аудандық білім бөлімінің химия-биология пәндерінің әдіскері, dinara.nadirbaeva@mail.ru

Кілт сөздер: биология, PISA, цифрлық технологиялар, инновациялық әдістер, экологиялық сауаттылық, STEM, жаратылыстану.

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушылардың өмірлік қажеттіліктеріне жауап беретін дағдыларын дамыту. Жаратылыстану – математикалық пәндер, әсіресе биология пәні осы мақсатқа қол жеткізуде маңызды рөл атқарады.

Бұл пәндер оқушылардың қоршаған ортаны түсінуіне, табиғат заңдылықтарын ұғынуына және оларды күнделікті өмірде қолдануына көмектеседі.

PISA (Programme for International Student Assessment) тапсырмалары оқушылардың функционалдық сауаттылығын бағалаудағы басты құрал ретінде танылған.

Биология пәні мұғалімдері үшін бұл тапсырмалар оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттыруға және оларды зерттеушілік дағдыларға баулуға ерекше мүмкіндік береді. Осы мақалада PISA тапсырмаларын биология сабағында қолдану арқылы цифрлық технологиялар мен инновациялық әдіс-тәсілдерді тиімді пайдалану мәселелерін қарастырдық.

PISA тапсырмалары оқушылардың жаратылыстану - математикалық сауаттылығын кешенді бағалайды. Биология пәнінде бұл тапсырмалар:

- экологиялық мәселелерді шешу;
- биосферадағы өзгерістерді болжау;
- ағзалардың тіршілік ортасын талдау;
- генетика мен биотехнологияның өмірдегі қолданысын түсіндіру

дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

Мысалы:PISA тапсырмалары оқушыларға келесі сұрақтар арқылы ойлануға мүмкіндік береді:

1. «Ормандарды кесудің экожүйеге әсерін бағалаңыз»
2. «Ауыл шаруашылығында қолданылатын пестицидтердің ұзақмерзімді әсерлерін анықтаңыз»
3. «Климаттың өзгеруінің организмдердің тіршілігіне әсері қандай?»

Бұл сұрақтар оқушыларды теориялық білімді нақты өмір жағдайларында қолдануға үйретеді.

Биология сабағында цифрлық технологиялар оқушылардың қызығушылығын арттырып, зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

1. Виртуалды зертханалар:

- PhET, Labster сынды платформалар арқылы оқушылар қауіпсіз ортада күрделі тәжірибелер жасай алады.

- Мысалы, генетикалық мутацияларды зерттеу немесе экожүйедегі энергия айналымын модельдеу.

2. Гео ақпараттық жүйелер (GIS):

- Биологиялық әр түрлілікті картаға түсіруде қолданылады.

- Мысалы, PISA тапсырмаларын шешу барысында оқушылар өсімдіктер мен жануарлар ареалын талдай алады.

3. Мобильді қосымшалар:

- Seek, PlantNet қосымшалары оқушыларға өсімдіктер мен жануарларды тануға, олардың классификациясын анықтауға мүмкіндік береді.

4. Интерактивті презентациялар:

- Genially, Canva платформалары арқылы оқушылар экожүйелер мен қоректік тізбектерді визуализациялай алады.

Инновациялық әдіс-тәсілдер

1. STEM тәсілін қолдану

STEM әдісі арқылы биологияны математика, физика және технология пәндері мен интеграциялауға болады. Бұл тәсіл оқушыларға PISA тапсырмаларын орындау үшін ғылыми негізделген шешімдер табуға көмектеседі.

Мысалы: Оқушыларға экожүйедегі энергия айналымы бойынша есептеулер жүргізу ұсынылады.

2. Жобалық оқыту

Оқушыларға өз аймағының экологиялық мәселелерін зерттеу және оны шешу жолдарын ұсыну бойынша жобалар беріледі.

Мысалы: Пластикалық қалдықтарды қайта өңдеу жобасы

3. Проблемалық оқыту

Оқушылар экологиялық дағдарыстарды шешуге қатысты тапсырмаларды орындау арқылы деректерді талдауға үйренеді. Мысалы:

- «Мұхиттардағы пластикалық ластануды қалай азайтуға болады?» сұрағын талдау.

4. Кейс-әдіс

PISA форматына сәйкес оқушыларға нақты жағдайлар ұсынылады. Олар бұл жағдайды зерттеп, өз шешімдерін ұсынады.

Мысалы: - «Қалалардың жасыл аймақтарын кеңейту экожүйелерге қалай әсер етеді?»

Білім берудегі өзекті мәселелер

1. Теория мен тәжірибенің ара қатынасы:

Биология сабағында оқушылар теориялық материалдарды жаттап алуына қарағанда, оны өмірде қолдану дағдыларын жетілдіру маңызды.

2. Экологиялық сауаттылықтың төмендігі:

Оқушылардың табиғатқа қамқорлықпен қарау дағдыларын қалыптастыру қажет.

3. Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігі:

Цифрлық технологияларды қолдануда кейбір мұғалімдердің білімі жеткіліксіз болуы мүмкін. Сондықтан кәсіби дамуға бағытталған курстар ұйымдастыру қажет.

PISA тапсырмалары жаратылыстану - математикалық цикл пәндерін, соның ішінде биологияны оқытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Цифрлық технологиялар мен инновациялық әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға және оларды ғылыми ойлауға бейімдеуге болады.

Биология пәні мұғалімдері PISA тапсырмаларының үлгілерін келесі ресурстардан таба алады:

1. PISA 2025 жаратылыстану ғылымдарының тұжырымдамасы: Бұл құжатта PISA 2025 жаратылыстану ғылымдары бағытының кейбір тапсырмалары мысал ретінде келтірілген.

2. Инфоурок платформасы: Бұл сайтта биология пәнінен 8-9 сыныптарға арналған PISA тапсырмалары ұсынылған.

3. Online Test Pad: Бұл платформада биология пәні бойынша PISA тапсырмаларының онлайн сабақтары мен тесттері бар.

4. NS Portal: Бұл ресурста биология пәні бойынша ашық PISA тапсырмаларының үлгілері ұсынылған.

5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің оқу-әдістемелік құралдары: Бұл құжатта PISA және TIMSS зерттеулерінің тапсырмалары негізінде оқушылардың ғылыми жаратылыстану сауаттылықтарын дамытуға арналған әдістемелік нұсқаулар берілген.

Бұл ресурстар биология пәні мұғалімдеріне PISA тапсырмаларының үлгілерін тауып, оларды оқу процесінде қолдануға көмектеседі.

Биология пәні бойынша PISA тапсырмаларының үлгілері

1. Тапсырма: Экологиялық тепе-теңдік

Орман кесу ауаның құрамына, топыраққа, су айналымына және жануарлардың тіршілік ортасына әсер етеді. Орман экожүйесіндегі ағаштар көмірқышқыл газын сіңіреді және оттегі бөліп шығарады. Жануарлар өсімдіктермен қоректенеді, ал топырақ құнарлығын ұстап тұруда орман маңызды рөл атқарады.

Сұрақтар:

1. Орман кесу экожүйенің қай компоненттеріне әсер етеді? (Жауапты толтырыңыз).

2. Төменде берілген экологиялық өзгерістердің қайсысы орманды жою нәтижесінде пайда болуы мүмкін?

- А) Жануарлар санының артуы.
- Ә) Топырақтың эрозиясы.
- Б) Ауадағы оттегінің көбеюі.
- В) Биологиялық әртүрліліктің артуы.

Дұрыс жауап: Ө) Топырақтың эрозиясы.

2. Тапсырма: Қоректік тізбек

Қоректік тізбек – табиғаттағы энергияның таралуының негізгі механизмі. Төмендегі тізбекке назар аударыңыз:

Жапырақ → Шегіртке → Бақа → Қаршыға

Сұрақтар:

1. Егер бақа саны азайса, қоректік тізбектегі қандай өзгерістер болуы мүмкін?

2. Тізбектегі шегірткенің қандай рөл атқаратынын анықтаңыз.

Дұрыс жауаптар:

1. Бақаның саны азайса, шегіртке саны артады, ал қаршығаға азық жетіспейді.

2. Шегіртке – бірінші реттік консумент.

«3. Тапсырма: Климат өзгерісі»

«Мәтін:»

Жыл сайын көмірқышқыл газдың (CO_2) атмосфераға бөлінуі климаттың өзгеруіне әкеледі. Бұл мұздықтардың еруіне, теңіз деңгейінің көтерілуіне және кейбір жануарлардың мекендеу ортасының жойылуына себеп болады.

Сұрақтар:

1. Климаттың өзгеруі қандай жануарларға көбірек әсер етеді деп ойлайсыз? Неліктен?

2. Атмосферадағы CO_2 деңгейін азайту үшін қандай шаралар қолдануға болады?

Дұрыс жауаптар:

1. Солтүстік поляр аюларына, себебі олардың мұздықта өмір сүруіне климат өзгерісі қатты әсер етеді.

2. Ормандарды сақтау, көмірқышқыл газын аз бөлетін технологияларды пайдалану.

4. Тапсырма: Су экожүйелері

Су экожүйесі көптеген тіршілік иелері үшін тіршілік көзі болып табылады. Қалалардан шыққан қалдық сулар өзендерге түссе, ол судағы тіршілік иелерінің азаюына әкелуі мүмкін.

Сұрақтар:

1. Қалдық сулардың су экожүйесіне әсері қандай?

2. Төменде берілген шаралардың қайсысы су экожүйесін қорғауға көмектеседі?

- А) Су ресурстарын үнемдеу.

- Ә) Қалдық суларды тазартатын технологияларды пайдалану.

- Б) Балық аулау мөлшерін арттыру.

- В) Өзендерді тереңдету.

Дұрыс жауап: Ә) Қалдық суларды тазартатын технологияларды пайдалану.

5. Тапсырма: Адам әрекеті және экожүйе

Адамдар ауыл шаруашылығында тыңайтқыштарды қолданғанда, олар кейде су қоймаларына түсіп, су экожүйесінде фитопланктонның шамадан тыс көбеюіне әкеледі. Бұл құбылыс эвтрофикация деп аталады.

Сұрақтар:

1. Эвтрофикация кезінде су экожүйесінде қандай өзгерістер болады?
2. Эвтрофикацияны болдырмау үшін қандай шараларды қолдануға болады?

«Дұрыс жауаптар:»

1. Судағы оттегінің азаюы, балықтардың өлуі.
2. Тыңайтқыштарды дұрыс мөлшерде пайдалану, экожүйені бақылау.

Бұл тапсырмалар PISA форматына сәйкес құрастырылған және оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағытталған. Оларды биология сабақтарында қолдану оқушылардың сыни ойлау қабілетін, логикасын және табиғатты қорғауға деген жауапкершілігін дамытады.

Биология пәні мұғалімдері PISA тапсырмаларын күнделікті оқу процесіне енгізу арқылы оқушылардың қоршаған ортаға деген жауапкершілігін арттырып, шынайы өмірде кездесетін мәселелерді шешу қабілеттерін дамыта алады. Бүлтәсіл тек қана оқушылардың білім деңгейін көтеріп қана қоймай, олардың болашақ өмірде қолданатын дағдыларын да қалыптастырады.

Дереккөздер:

1. PISA 2025 жаратылыстану ғылымдарының тұжырымдамасы/ https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/kaz_kaz/

2. Биология пәнінен 8-9 сыныпқа арналған PISA тапсырмалары/ <https://infolesson.kz/biologiya-pninen-sinipa-arnalan-piza-tapsirmalari-548572.html>

3. Открытые задания PISA по биологии /<https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2021/09/22/otkrytye-zadaniya-pisa-po-biologii>

Мектеп оқушыларына биология пәнінен PISA тапсырмаларын құрастыру.

Бекенова Гульфица Абилкасымовна

Ордабасы ауданы, Мұхаметқұл Исламқұлов атындағы жалпы білім беретін мектебінің биология пәнінің мұғалімі, gulfiza.bekenova@mail.ru

Мақала өзектілігі: Мектеп оқушыларына биология пәнінен PISA тапсырмаларын ұйымдастыру өте маңызды, себебі бұл тапсырмалар оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға және ғылыми ойлау қабілеттерін бағалауға көмектеседі. Төменде мұндай тапсырмаларды ұйымдастырудың негізгі қадамдары берілген:

Мақала мақсаты: PISA тапсырмалары оқушылардың нақты өмірмен байланысты жағдайларда білімдерін қолдану қабілетін бағалауға бағытталған. Сондықтан, басты мақсат—оқушылардың биология пәні бойынша функционалдық сауаттылығын арттыру.

1. PISA-ның ерекшеліктерін түсіну

PISA тапсырмалары оқушылардың функционалдық сауаттылығын, яғни алған білімдерін өмірде қолдана білу қабілеттерін бағалауға бағытталған. Биологияда бұл табиғат, денсаулық сақтау, экология, ғылыми әдіснама сияқты тақырыптарды қамтиды.

Тапсырма құрастыру әдістемесі

• 1-қадам: Тақырыпты таңдау:

- Қоршаған орта, адам ағзасы, экожүйе сияқты өмірмен байланысы бар тақырыптар.

• 2-қадам: Контексті анықтау:

- Тақырыпты күнделікті өмірдегі жағдайлармен байланыстыру.
- Мысал: "Жылу эффектісінің экожүйеге әсері".

• 3-қадам: Сұрақтарды құрастыру:

- **Білім деңгейі:** Оқушының негізгі білімін тексеру.
- **Қолдану деңгейі:** Білімді қолдану.
- **Талдау және бағалау:** Күрделі мәселелерді шешу.

• 4-қадам: Бағалау критерийлерін жасау:

- Жауаптардың нақтылығы, аргументтердің сапасы.

2. Тапсырмаларды өткізу форматы

- **Жеке жұмыс:** Әр оқушы жеке тапсырма орындайды.
- **Топтық талқылау:** Оқушылар тапсырманы бірге талдап, шешім қабылдайды.
- **Интерактивті әдістер:** Сыныпта онлайн платформаларды (мысалы, Kahoot, Quizizz) қолдану.

3. Оқушыларды бағалау

PISA тапсырмаларының басты ерекшелігі-жауаптардың дәлдігі ғана емес, оқушының логикалық ойлау қабілеті мен талдау жасау қабілеті бағаланады. Бағалау критерийлері:

- Тақырыпқа сәйкес жауап беру.
- Дәлелді және негізделген тұжырымдар келтіру.
- Графиктер мен диаграммаларды дұрыс түсіндіру.

4. Рефлексия

Тапсырмалар аяқталғаннан кейін оқушылармен бірге орындалған жұмысты талқылаңыз:

- Қиындықтар мен қателіктерді анықтау.
- Олардың түсініктерін кеңейту үшін қосымша ақпарат беру.

5. Дайындық ресурстары

- PISA-ның ресми сайтындағы тапсырмалар үлгісі.

- Биология пәні бойынша функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған әдістемелік құралдар.
- Ғылыми-көпшілік басылымдар мен бейнероликтер.

PISA (Programme for International Student Assessment) тесті - бұл оқушылардың білім деңгейін бағалайтын халықаралық бағдарлама. Биология пәнінен PISA тапсырмалары негізінен өмір мен табиғатқа байланысты жағдайларды талдау, сыни ойлау мен ғылыми зерттеу дағдыларын тексеруге бағытталған. Төменде бірнеше мысалдар және олардың шығарылу жолдары берілген.

7.1.2.2 оқу мақсаты фотосинтез процесіне қажетті жағдайларды зерттеуге бағытталған. Мұндай тапсырмаларға PISA стиліндегі жаттығуларды енгізу оқушылардың ғылыми сауаттылығын дамытуға ықпал етеді. Мысал ретінде төмендегі тапсырма түрлерін ұсынамын:

1. Мәтінмен жұмыс:

Сұрақ:

Ғалымдар өсімдіктің фотосинтез жасау қабілетін зерттеу үшін тәжірибе жүргізді. Олар өсімдікті қараңғы бөлмеде 48 сағат бойы қалдырды, содан кейін қайтадан жарыққа шығарды. Тәжірибенің мақсаты қандай болуы мүмкін?

Жауап нұсқалары:

- A. Фотосинтездің жарыққа тәуелділігін анықтау.
- B. Өсімдіктің топырақ құнарлылығын тексеру.
- C. Өсімдікке судың әсерін зерттеу.
- D. Өсімдіктің өсу қарқынын бақылау.

Дұрыс жауап: A.

2. Кестемен жұмыс:

Сұрақ: Төмендегі кестеде фотосинтезге әсер ететін кейбір факторлар берілген. Қай факторлар фотосинтезге ең маңызды әсер етеді? Түсіндіріңіз.

Фактор	Маңызы
Жарық мөлшері	Жоғары
Көмірқышқыл газының деңгейі	Жоғары
Топырақтың түрі	Төмен
Ауа температурасы	Орташа

Жауап: Жарық пен көмірқышқыл газы фотосинтездің негізгі қозғаушы күші болып табылады, себебі бұл үдерісте олар энергия мен шикізат ретінде қолданылады.

3. Тәжірибеге негізделген тапсырма:

Сұрақ:

Тәжірибе жасау: екі өсімдікті алыңыз. Бірін жарық бөлмеде, екіншісін қараңғы бөлмеде 24 сағат ұстаңыз. Осыдан кейін олардың жапырақтарында крахмалдың болуын тексеріңіз. Бұл тәжірибе қандай қорытынды жасауға көмектеседі?

Жауап: Жарық фотосинтез үшін қажетті фактор екенін дәлелдейді, себебі крахмал жарықта ғана пайда болады.

4. PISA-ға сәйкес күрделірек тапсырма:

Сұрақ:

Фотосинтез үшін қажетті факторларды анықтау үшін келесі мәліметтерді қолданыңыз:

1. Бір өсімдік көмірқышқыл газы жоқ ортада қалдырылды.
2. Басқа өсімдік жарықсыз қалдырылды.
3. Үшінші өсімдік су берілмей ұсталынды.

Қай өсімдіктің фотосинтез жасау мүмкіндігі ең жоғары? Түсіндіріңіз

Жауап:

Көмірқышқыл газы жоқ ортада қалған өсімдік пен жарықсыз ортадағы өсімдік фотосинтез жасай алмайды. Су тапшылығы бар өсімдікте фотосинтез азаяды, бірақ толықтай тоқтамайды, сондықтан оның мүмкіндігі ең жоғары.

10.2.4.6 Оқу мақсаты:

Хромосомалар санының ауытқуына байланысты адамның генетикалық ауруларын анықтау және сипаттау.

1. Контекстуалды тапсырма:**Ситуация:**

Генетик дәрігер пациентке балада Дауна синдромының болу мүмкіндігі туралы түсіндіріп жатыр. Ол бұны 21-жүп хромосомалардың саны бойынша анықтады.

Сұрақ:

- Бұл жағдай қалай аталады және бұл синдром қалай пайда болады?

Жауап нұсқалары:

- a) Трисомия 21, қосымша хромосома болуы
- b) Тернер синдромы, бір X хромосомасы болмауы
- c) Эдвардс синдромы, қосымша хромосома болуы
- d) Делация, бір хромосоманың жоғалуы

2. Мәтінді талдау:**Мәтін:**

Патау синдромы – өте сирек кездесетін генетикалық ауру. Бұл жағдайда науқастың 13-жүп хромосомасында қосымша бір хромосома болады. Бұл аурудың белгілеріне ауыр дене және ақыл-ой даму ақаулары кіреді.

Сұрақ:

- Бұл синдромның себебін түсіндіріңіз.

Мектеп оқушыларына биология пәнінен PISA тапсырмаларын құрастыру – олардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған тиімді әдіс. Мұндай тапсырмаларды дайындау кезінде оқушылардың логикалық ойлау қабілетін, зерттеу дағдыларын және күнделікті өмірде білімді қолдана білу қабілетін жетілдіру басты назарда болуы қажет. Төменде нәтижеге бағытталған әдіс ұсынылады:

6. Қорытынды

- PISA тапсырмалары оқушыларды болашақ өмірге дайындайды.
- Биологиядан осындай тапсырмаларды құрастыру – оқыту сапасын арттырудың тиімді жолы.

Пайдаланған әдебиеттер

1. "PISA-2024 ғылыми сауаттылық" әдістемелік құралы: Бұл әдістемелік материалдар сізге PISA тапсырмаларын дайындауға тікелей көмекші болады.
2. "Биология пәнінен PISA форматындағы тапсырмалар жинағы"
3. Интернет желісі

Биология сабағында оқушылардың функционалдық сауаттылық қабілеттерін дамыту

Күмісбекова Жадыра Нұрланқызы

Түркістан облысы, Түркістан қаласының білім бөлімі химия, биология пәндері әдіскері, k.jadyra20@mail.ru

Қазіргі білім беру жүйесінің негізгі мақсаттарының бірі – оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту. Функционалдық сауаттылық – жеке тұлғаның алған білімін өмірде тиімді қолдану, ақпаратты сыни тұрғыдан бағалай білу, оны шешім қабылдауда пайдалану қабілеті. Биология сабағы – табиғат пен өмір заңдылықтарын түсіндіретін ғылым ретінде, бұл қабілетті дамытуға үлкен мүмкіндік береді. Биология пәні арқылы оқушыларды зерттеушілікке баулу, сыни ойлауын дамыту және табиғатты қорғауға деген жауапкершілікке тәрбиелеу басты міндеттердің бірі болып табылады. Функционалдық сауаттылықтың биология сабағындағы рөлі қандай?

Биология сабағында функционалдық сауаттылықты дамыту үшін оқушыларды ақпараттық, коммуникативтік және зерттеушілік дағдыларға баулу маңызды. Бұл дағдылар:

- Ақпаратты жинау және талдау;
- Биологиялық процестерді түсіндіру;
- Эксперимент жүргізу және қорытынды жасау.
- Практикалық жұмыстарды қолдану
- Шынайы өмірге негізделген тапсырмалар
- Сыни ойлауды дамыту

Ақпаратты жинау және талдау – бұл оқушылардың дереккөздерден мәліметалуы, оны жүйелеуі және сыни тұрғыдан бағалай білуі. Оқушыларға мәліметті кітаптардан, ғылыми мақалалардан, интернет көздерінен іздеп, сенімді дереккөздерді ажырату дағдыларын үйрету. Мысалы, «Жергілікті экожүйедегі өсімдік түрлерін сипаттау» жобасы аясында оқушылар әртүрлі ресурстардан деректер іздейді.

Ақпаратты талдауға келер болсақ, ол мынадай қадамдардан тұрады:

- Жиналған деректерді салыстыру, қайшылықтарды анықтау.
- Қажетті және қажетсіз ақпаратты ажырату.
- Жиналған мәліметтердің шынайылығын бағалау.

Биологиялық мәліметтерді (мысалы, популяцияның өсу динамикасы немесе ағзалардың қоректік тізбегі) талдау барысында визуализация құралдарын қолдану дааса маңызды. Мысалы, оқушылар аймақтағы судың сапасын зерттеу үшін экологиялық мониторинг туралы ақпарат жинап, оның нәтижелерін кесте немесе диаграмма түрінде көрсетеді.

Функционалдық сауаттылықты дамытуда практикалық жұмыстардың орны ерекше. Мысалы, өсімдіктердің фотосинтез процесін зерттеу: Оқушылар өсімдіктердің жарыққа тәуелділігін тәжірибе арқылы анықтайды. Бұл зерттеу ақпаратты талдау және қорытынды шығару қабілетін дамытады. Микроскоп арқылы жасуша құрылысын зерттеу оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырып, ғылыми-зерттеу қабілетін нығайтады.

Сыни ойлау – функционалдық сауаттылықтың маңызды бөлігі. Мысалы, экологиялық мәселелерді талқылау кезінде оқушыларға мынадай сұрақтар қоюға болады: Қоршаған ортаның ластануының негізгі себептері қандай? Бұл мәселені шешу үшін қандай шаралар қолдануға болады? Осы сұрақтар арқылы оқушылар экологиялық жағдайды талдап, өз көзқарастарын қорғауды үйренеді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) биология сабағында оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға жаңа мүмкіндіктер береді. Мысалы:

- Сандық микроскоптар арқылы зерттеу жүргізу;
- Виртуалды зертханаларда тәжірибе жасау;
- Биологиялық процестердің 3D модельдерін пайдалану.

Биология сабағында оқушыларды зерттеушілік дағдыларға баулу үшін зертханалық және далалық жұмыстарды ұйымдастыруға болады. Мысалы:

- Топырақтағы ылғал мөлшерін анықтау;
- Су экожүйелеріндегі ағзаларды бақылау;
- Ауадағы көмірқышқыл газы деңгейін өлшеу әдістерін қолдану.

Функционалдық сауаттылық оқушының білімін өмірде қолдануымен тығыз байланысты. Мысалы:

- Адам ағзасының дұрыстамақтану рационның құру;
- Экологиялық таза энергия көздерін талқылау;
- Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғауға арналған жобалар дайындау.

Сыни ойлау қабілетін арттыру үшін сабақтарда:

- Дебаттар ұйымдастыру;
- Мәселелік сұрақтар қою;
- Әртүрлі пікірлерді талдау және шешім қабылдау тәсілдерін қолдану.

Мұғалім – функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың басты тұлғасы.

Ол:

- Сабақта инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдануы тиіс.
- Оқушыларды өзбетімен білім алуға бағыттауы қажет.
- Жеке жобалар мен шығармашылық тапсырмаларды ұйымдастырып, олардың нәтижесін бағалайды.

Функционалдық сауаттылықты дамыту – қазіргі білім беру жүйесінің басты талаптарының бірі.

Биология сабағы бұл мақсатқа жетуге зор мүмкіндік береді. Оқушыларды зерттеушілік жұмыстарға тарту, олардың сыни ойлау қабілетін қалыптастыру, ақпараттық технологияларды қолдану – бұл процестің негізгі бағыттары. Осындай тәсілдер арқылы білімалушылардың функционалдық сауаттылығы жоғары деңгейге жетіп, оларды өмірге қажетті дағдылар мен қамтамасыз етуге болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. **Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі.** (2016). Орта білім беру мазмұнын жаңарту аясындағы әдістемелік нұсқаулықтар." Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы.
2. **OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).** (2013). "PISA зерттеулеріндегі функционалдық сауаттылық: халықаралық тәжірибе."
3. **Сейтқалиев, Н., &Қойбағарова, А.** (2018). "Функционалдық сауаттылықты дамыту әдістері." Білім журналы, №5, 23-29 бет.
4. **Бейсенова, Ә. С., Сағындықов, А. С., жәнет.б.** (2012). "Экология және тұрақты даму." Алматы: Ғылымбаспасы.
5. **Мұхамбетқалиев, Н., Тұрсынбаева, Р.** (2019). "Биология сабағында зерттеушілік жұмыстарды ұйымдастыру." Білім беру әдістемесі журналы, №7, 15-20 бет.
6. **Дюсебаева, Р. К., жәнет.б.** (2021). "Биологияны оқыту әдістемесі." Алматы: Мектепбаспасы.
7. **Қазақұлттықэнциклопедиясы.** (2005). "Экологиялық білім және тәрбие." Алматы: "ҚазАқпарат" баспасы.

Цифрлық технологиялар мен тиімді әдіс-тәсілдерді биология сабағында қолдану

Тулешова Молдир Алтыбаевна

***Түркістан қаласы «М.Жұмабаев атындағы №15 мектеп-гимназиясы»
moldir040620@gmail.com***

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде цифрлық технологиялар мен инновациялық әдіс-тәсілдер білім сапасын арттыруға, оқушылардың қызығушылығын оятуға және пәнді түсінуді жеңілдетуге үлкен мүмкіндік береді. Биология пәні — табиғатты зерттеу және оның заңдылықтарын түсіну

тұрғысынан өте маңызды пәндердің бірі. Осы пәнді оқытуда цифрлық құралдарды қолдану оқушыларға материалды тиімді меңгеруге, зерттеу дағдыларын дамытуға және шығармашылық қабілеттерін арттыруға ықпал етеді. Білім беруді жаңарту – үнемі алға қарай ұмтылу мен дамыту үрдісі, бұл білім беруде кезең-кезеңімен өтетін және алынған нәтижелерге сәйкес түзету енгізіліп, талданатын өзгерістер. Сонымен қатар білім беруді жаңарту үрдісі салт-дәстүрді, мәдени мұраны, жалпы ұлттық құндылықтарды көздің қарашығындай сақтауды талап етеді.

Педагогикалық жаңа технология – іс-әрекетке, оқыту барысында жүзеге асатын педагогикалық жүйе. Ол дара тұлғаны жетілдіруге, белгілі бір мақсатқа жету жолында арнайы ықпалды ұйғаруға қажетті байланысқан әдіс-тәсілдер. Ендеше педагогикалық технология – оқу-тәрбие үрдісінің шығармашылықпен оқытумен тәрбиенің тиімділігін қамтамасыз ететін жанды құрамдас бөлігі, технология – ақырғы мақсатқа жететін әрекеттер жүйесі. Жаңа педагогикалық технология баланың жетілген тұлға ретінде дамуы үшін маңызы зор. Сабақ барысында оқушыларға тек дайын білімді берумен шектелмей, оларды сыни тұрғыдан ойлауға, өз бетінше ізденіп алған білімін тиімді пайдалануға дағдыландыру.

Биология пәніне оқушылардың қызығушылығы мол. Сол себепті осы пәнді оқытуда оқушылардың қызығушылығын жоғалтып алмай, оны одан әрі жалғастыру мұғалімнің міндеті. Қазіргі кезде оқушының қажеттілігін қанағаттандыра алатын сабақтар ұйымдастыру қиынға соқпайтын жәйт. Оған дәлел оқу үрдісіндегі түрлі озық технологиялар дәлел бола алады. Оқытудың жаңа технологиясын пайдалану-сапалы білім негізі болып табылады. Осы технологияларды тиімді қолдану арқылы оқушының компьютерлік сауаттылық мәдениетін қалыптастыра аламыз.

Мен әрбір сабағымда тақырыптардың мақсатына жіті назар аударамын. Дұрыс қойылған мақсат - сапалы сабақтың нәтижесі. Барлық сыныпта дарынды, үлгермеуші оқушылар кездеседі. Осыны негізге ала отырып дарынды оқушыға және үлгермеуші оқушыға жекелеген мақсат қоямын. Биология сабағын жүргізуде дидактикалық тапсырмаларға сәйкес әдістерді таңдау өте маңызды.

Сондай-ақ іс-тәжірибемде сабақ барысында кеңінен қолданатын тиімді әдіс-тәсілдердің бірі:

Геймификация-білім алушылардың оқу процесін жақсарту мақсатында белсенділіктерін арттырып, пәнге қызығушылығын арттырады.

Геймификацияны сабақ барысында қолданудың тиімділігі:

- *Мотивацияны арттырады:* Білім алушыларды тапсырмаларды орындауға және жетістікке жетуге ынталандырады.

- *Қызығушылықты сақтайды:* Ойын элементтері арқылы білім алушылар жаңа материалды қызығушылықпен меңгереді.

- *Өзіндік бақылауды жақсартады:* Өз жетістіктерін бақылап, мақсаттарына жету жолында әрекет етеді.

- *Жұмыс тиімділігін арттырады:* Белсенді бәсекелестік білім алушылардың тапсырмаларды жақсы орындауына ықпал етеді.

Биология пәнінде оқушылардың білім алу процесін қызықты әрі тиімді етіп, оқу мотивациясын арттыруға, материалды терең меңгеруге және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Ойын элементтері мен интерактивті тапсырмалар арқылы оқушылардың өз білімдерін тексеріп, қателіктерден үйренуіне және нақты өмірдегі биологиялық мәселелерді шешуге қабілетті болуына көмектеседі. Ойын элементтерін қолдану оқушылардың ынтасын арттырады және сабақтарды қызықты етеді. Мысалы, «Kahoot», «Quiziz», "Кім миллионер болғысы келеді?" т.б сияқты сандық білім беру қосымшалары уақытты үнемдеуге өте тиімді. Биологиялық тақырыптар бойынша викториналар мен жарыстар ұйымдастыру арқылы оқушылардың қызығушылығы артады және үй тапсырмасын тексеруде және сабақты бекітуге 4-5 минут уақыт жұмсауға болады.

Онлайн платформалар— білім беру процесін интерактивті әрі тиімді ету үшін өте пайдалы әдіс. Бұл платформалар мұғалімдер мен оқушыларға оқу материалдарын жақсы меңгеруге, қызықты түрде зерттеуге және зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Онлайн платформаларды биология сабағында қолданудың тиімділігі бірнеше аспектіден көрінеді:

1. Қолжетімділік пен икемділік

Онлайн платформалар оқушыларға кез келген уақытта және жерде оқу мүмкіндігін ұсынады. Бұл әсіресе қашықтан оқыту жағдайында немесе сабақтан тыс уақытта қосымша білім алуға көмектеседі. Оқушылар биология бойынша теориялық және практикалық материалдарды кез келген уақытта қайталап, тереңдетіп зерттей алады.

2. Интерактивті оқу процесі

Онлайн платформалар арқылы оқушыларға интерактивті тапсырмалар, тесттер, ойындар мен жаттығулар ұсынуға болады. Мұндай тапсырмалар оқушылардың белсенді қатысуын және практикалық дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Мысалы, биология бойынша виртуалды лабораториялар мен модельдер арқылы клетка құрылымы, экосистема немесе генетикалық тұқым қуалау процестері сияқты күрделі тақырыптарды түсіндіруге болады.

3. Визуализация және мультимедиялық құралдар

Онлайн платформалар арқылы видеолар, анимациялар, инфографикалар мен диаграммалар қолдануға болады. Биология пәніндегі абстрактілі немесе күрделі тақырыптарды (мысалы, ДНҚ құрылымы, фотосинтез процесі) визуалды түрде көрсету оқушылардың түсінуін жеңілдетеді және оқу материалының қызығушылығын арттырады.

4. Үйренушілердің жеке ерекшеліктеріне бейімделу

Онлайн платформалар әр оқушының оқу жылдамдығына және жеке қажеттіліктеріне бейімделе алады. Оқушылар өздерінің деңгейіне қарай тапсырмаларды орындап, кері байланыс алып, нәтижелерін жақсартып алады. Бұл оқытудың дифференциациясы мен жеке көзқарастарға негізделген тәсілдің қолданылуына мүмкіндік береді.

5. Жұптық және топтық жұмыс

Онлайн платформалар топтық жұмыс ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Оқушылар виртуалды кеңістікте бірігіп зерттеу жүргізіп, талқылауларға қатыса алады. Бұл биология пәні бойынша ынтымақтастықты, бірлескен ойлауды және өзара көмек көрсетуді ынталандырады.

6. *Үнемі жаңартып отыратын контент*

Онлайн платформалар жаңартылған материалдарды қолжетімді етеді. Жаңа ғылыми зерттеулер мен ашылуларды енгізу, биология саласындағы ең соңғы жаңалықтарды көрсету оқушылардың білімін жаңартып, ғылымға қызығушылықтарын арттырады.

7. *Қашықтықтан бағалау және кері байланыс*

Онлайн платформалар мұғалімдерге оқушылардың жетістіктерін бақылап, бағалауға мүмкіндік береді. Автоматтандырылған тесттер мен жаттығулар арқылы оқушылардың білім деңгейі туралы нақты мәлімет алуға болады. Мұғалімдер оқушыларға уақытында кері байланыс беріп, қажет болса, қосымша ресурстар ұсына алады.

8. *Құралдар мен ресурстардың көптігі*

Онлайн платформалар түрлі ресурстарға, зерттеу құралдарына, электронды кітаптар мен мақалаларға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Оқушылар биологияның түрлі аспектілері бойынша өз бетінше зерттеу жүргізе алады.

Оқушылардың білім сапасы мен оқу мотивациясын арттыру үшін онлайн платформалардың бірнеше тиімді аспектілері бар. Онлайн платформалар: «Wordwall», « Learning apps», « Bilim class», «BioMan Biology» т.б сияқты онлайн платформалар арқылы оқушылардың білімін бақылап, тапсырмаларды орындау процесін жеңілдетеді және сабаққа деген белсенділігі артады

Қорыта келгенде, биология сабағында цифрлық технологиялар мен тиімді әдіс-тәсілдерді пайдалану, осы электрондық әдістемелік оқу құралында айтылған мәліметтерді сабақта пайдалану өте тиімді, ол оқушының өз бетімен жұмыс жасауына көмектесіп қана қоймай, ойлау қабілетін дамытады. Бұл, әрине оқытушының тақтаға жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі әсерлі. Меңгерілуі қиын сабақтарды компьютердің көмегімен оқушыларға ұғындырса, жаңа тақырыпқа деген баланың құштарлығы оянады деп ойлаймын. Мұғалімдер де өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады. Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде әдістемелік оқу құралын сабаққа пайдалану – оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы
2. “Болашақтың іргесін бірге қалаймыз” Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2015 жыл
3. “Биология негіздері” журналы №1, 2016 жыл
4. "Цифрлық технологиялардың биологияда қолдануы" - А. С. Мұсабаев

5. "Биологиялық технологиялардың цифрлық дамуы" - Ж. Т. Әлімбаев

6. **Карр, К. М. (2012).** *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.* Pfeiffer.

7. **Mayer, R. E. (2009).** *Multimedia learning.* Cambridge University Press.

Цифрлы ұстаздан-креативті шәкірт

Талдыбекова Гульмира Турганбаевна

**Түркістан қаласы, «С.Ерубаев атындағы №7 мектеп-интернат»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, gumi1718@mail.ru**

Егер бүгін біз балаларды кешегідей оқытсақ, онда біз балаларды ертеңінен айырамыз.

Джон Дьюи

Ең бастысы білімге оқыту емес, ең бастысы-не болып жатқандығын оқыту.

Петр Капйца

Баланың ақыл-ой дамуын, қызығушылығын, қабілетін, бейімін білмей оны тәрбиелеуге болмайды.

В.А.Сухомлинский

Бір жылдығыңды ойласаң, арпа ек,
Он жылдығыңды ойласаң тал ек,
Бүкіл ғұмырыңды ойласаң, бала тәрбиеле (халық даналығы)

Кіріспе:

Білім беру саласында цифрлық технологияларды қолдану заман талабы болып табылады. Қазіргі таңда педагогтардың алдында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, олардың әлемдік технологиялармен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру міндеті тұр. Осы мақсатта мұғалімдер цифрлық құралдарды тиімді пайдалана отырып, креативті шәкірт тәрбиелеуде маңызды рөл атқарады.

Қазіргі таңда білім беру саласы әлемде түрлі инновациялық әдістер мен технологияларды қабылдап, оқушылардың қажетті дағдыларын дамытуға бағытталған жаңа көзқарастарды енгізуде. Бұл тұрғыда STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру моделі ерекше орын алады. STEM-бағыты ғылым, технология, инженерия және математика пәндерін біріктіру арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін, сыни ойлауын және практикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Қазақстанда STEM білім беру соңғы жылдары кеңінен енгізіліп, білім беру жүйесінің жаңаруына үлес қосуда.

Мақсаты:

Қазіргі заман талабына сай цифрлық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, олардың креативті ойлау және проблемаларды шешу дағдыларын қалыптастыру.

Цифрлық технологияларды білім беру процесіне енгізу арқылы:

- оқушылардың шығармашылық әлеуетін ашу;
- олардың сын тұрғысынан ойлау және проблемаларды шешу қабілеттерін дамыту;
- оқытушылар мен оқушылар арасында цифрлық мәдениетті қалыптастыру;
- білім берудің сапасын арттыру.

Міндеті:

1. Мұғалімдерге цифрлық құралдарды қолдану әдістерін үйрету.
2. Шығармашылық тапсырмалар арқылы оқушылардың креативтілік деңгейін анықтау.
3. Технологияларды білім беру процесінде тиімді пайдалану жолдарын әзірлеу.
4. Цифрлық сауаттылық пен шығармашылықты ұштастыратын әдіснамаларды енгізу.
5. Сабаққа инновациялық элементтерді қосу арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру.

STEM міндеті-инженерлік шығармашылық пен математика, жаратылыстану ғылымдары мен технологиялардың кіріктірілуі негізінде жоба және пәнаралық амалдарды байланыстаратын жаңаша ойлау және жаңаша технологияларға бағытталған ғылымдардың бірігуі.

STEM білім берудің артықшылықтары- сыни тұрғыдан ойлау, ғылыми техникалық білімді күнделікті өмірде пайдалану, белсенді қарым қатынас құру және командамен жұмыс жасау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы.

Әдістері: Цифрлық технологияларды қолдану арқылы оқу процесін ұйымдастыруда келесі әдістерге назар аударылады:

1. Интерактивті оқыту әдістері:
 - Google Classroom, Padlet, Zoom, Teams сияқты платформаларды қолдану;
 - цифрлық тақталар арқылы интерактивті сабақтар өткізу.
2. Жобалық оқыту:
 - Оқушыларға жеке және топтық жобалар жасауға тапсырма беру;
 - «Технологиялық стартап» немесе «Жас ғалым» секілді тақырыптық конкурстар өткізу.
3. Геймификация:
 - Kahoot, Quizizz, Wordwall платформаларын пайдаланып ойын форматындағы сабақтар өткізу;
 - Оқушылардың қызығушылығын арттыратын квесттер ұйымдастыру.
4. Онлайн бақылау және кері байланыс:

- Google Forms арқылы тесттер мен сауалнамалар жүргізу;
- FeedbackBox немесе Mentimeter платформалары арқылы кері байланыс алу.

5. Практикалық тәжірибені енгізу:

- STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру әдісін қолдану;

- Виртуалды зертханаларда тәжірибе жүргізу.

Цифрлық сауаттылық – оқу процесінде цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану үшін қажетті цифрлық технологиялармен жұмыс істеу дағдылары.

Web 2.0 - пайдаланушылардың белсенді қатысуына, мазмұнды бірлесіп құруға және әлеуметтік өзара әрекеттесуге бағытталған интернет технологиясының екінші буыны. Мысалдарға Facebook және Twitter сияқты әлеуметтік медиа, WordPress сияқты блогтар мен блог платформалары, YouTube сияқты бейне платформалар және Wikipedia сияқты вики-сайттар жатады

Практикалық жаттығулардың бір бөлігі ретінде келесі **жасанды интеллект** қызметтері қолданылады: **D-ID** (суреттен бейне жасау), **ChatGPT** (мәтін жасау), **Gamma.app** (презентация жасау), **Midjourney** (мәтінді визуализация), **Suno.ЖИ** (аудиожазба жасау), **Genmo.ЖИ** (мәтіннен бейнелерді генерациялау), **Conker.ЖИ** (сауалнамалар мен тесттерді әзірлеу), **Mentimeter онлайн қызметі** (сөз бұлты, сауалнамалар және интерактивті тапсырмалар) және т.б..

Күтілетін нәтиже- оқушылардың функционалдық сауаттылықтары, олардың өмірлік және кәсіби перспективалары, өз күштеріне деген сенімділік, STEM білім беру оқушыларды алған білімдерін қоршаған орта процестерімен байланыстыруға және жобалық ойлауына мүмкіндік береді.

Оқушылар әртүрлі пәндерден алған білімдерін біріктіру арқылы нақты өмірде қолдануға жағдай жасау керек. Мұның ішінде жаратылыстану бағытындағы пәндерді біріктіре отырып, экологияны сақтау, табиғат ресурстарын үнемді пайдалану, аз мөлшерде энергия жұмсау арқылы еңбек өнімдерін алу, күн энергиясын пайдалану т.б.

Қазіргі таңда өзекті болып отырған мәселе, білім берудің сапасын жаңа стратегиялар мен инновациялық технологиялардың тиімді әдіс-тәсілдерін кеңінен қолданбай оқушыларды (ғаламтор дәуірінде өскен балалар) білімге деген құштарлыққа тәрбиелеу мүмкін емес. Оқушыларды ойын арқылы еліктіру, тиімді, қызықты әдістермен назарын аудару бүгінгі таңда қымбат «құндылық» қатарында деп есептеймін.

«Цифрлы ұстаздан-креативті шәкірт» мақсаты қандай нәтижелер береді?

Цифрлық технологияларды оқу процесіне енгізу және шығармашылық әдістерді қолдану келесі нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

Оқушылар үшін:

1. Шығармашылық қабілеттердің дамуы:

- Креативті ойлау, жаңа идеяларды ұсыну және оларды жүзеге асыру қабілеті артады.

- Жеке жобаларды жүзеге асыру арқылы өзін-өзі дамытуға ынта қалыптасады.

2. Цифрлық дағдыларды меңгеру:

- Оқушылар түрлі цифрлық платформалар мен құралдарды меңгеріп, оларды оқу мен өмірде қолдануды үйренеді.

- Программалау, графикалық дизайн, мәліметтерді өңдеу сияқты заманауи дағдылар дамиды.

3. Сыни ойлау және мәселелерді шешу дағдыларының қалыптасуы:

- Құбылыстарды талдау, деректерді зерттеу және логикалық шешімдерді табу қабілеті жетілдіріледі.

4. Мотивацияның артуы:

- Ойын элементтері мен интерактивті әдістер сабаққа қызығушылықты арттырады.

- Цифрлық құралдармен жұмыс істеу процесі оқушыларға заманауи трендтерге бейімделуге жол ашады.

Мұғалімдер үшін:

1. Сабақ сапасының артуы:

- Цифрлық платформаларды қолдану арқылы оқу процесін тиімді ұйымдастыру.

- Оқушылармен жеке және топтық жұмыс жүргізу тәсілдерін жаңарту.

2. Инновациялық құзыреттіліктің қалыптасуы:

- Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығы мен технологиялық дағдылары жетіледі.

- Шығармашылық әдістерді енгізу арқылы педагогикалық тәжірибе байытылады.

3. Уақыт пен ресурстарды үнемдеу:

- Цифрлық құралдар арқылы оқу материалдарын дайындау мен тапсырмаларды тексеру процесі жеңілдейді.

Білім беру жүйесі үшін:

1. Оқу үдерісінің сапасын арттыру:

- Заманауи технологиялар білім беру тиімділігін жаңа деңгейге шығарады.

- Оқушылардың білім сапасын бақылау оңай әрі нақты болады.

2. Еңбек нарығына дайын мамандар даярлау:

- Жоғары технологияларды меңгерген және шығармашылық қабілеттері дамыған түлектер еңбек нарығында сұранысқа ие болады.

3. Цифрлық мәдениеттің қалыптасуы:

- Оқу процесінде цифрлық құралдарды пайдалану арқылы оқушылар мен мұғалімдер арасында жаңа мәдениет қалыптасады.

- Білім беру жүйесінің жаһандық трендтерге сәйкестігі артады.

STEM-білім берудің Қазақстандағы қолданылуы

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру моделі Қазақстанда соңғы жылдары кеңінен қолданылып келеді. Бұл бағыт заманауи технологияларды, инженерияны, ғылымды және математиканы бір жүйеге біріктіріп, оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық және практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған.

Қазақстандағы STEM-білім беру бағыттары:

1. STEM-зертханалар:

- Мектептер мен колледждерде STEM-зертханалар ашылып жатыр. Мысалы, робототехника, 3D-принтинг, жасанды интеллект сияқты заманауи салаларда оқушылар тәжірибелік білім алады.

- "BilimLab" сияқты жобалар арқылы заманауи құралдармен жабдықталған STEM-орталықтар іске қосылуда.

2. Робототехника және бағдарламалау:

- Қазақстанда робототехника үйірмелері мен сайыстары кеңінен таралған. Жыл сайын республикалық деңгейде өткізілетін "RoboLand", "World Robot Olympiad" сияқты жарыстар STEM-оқытудың нәтижесін көрсетеді.

3. Арнайы білім беру бағдарламалары:

- Назарбаев Зияткерлік мектептерінде (НЗМ) STEM-білім беру міндетті пән ретінде енгізілген.

- Кейбір жалпы білім беру мектептерінде арнайы пәндер мен элективті курстар қосылуда.

4. STEM-стартаптар:

- Қазақстандық оқушылар мен студенттер жасайтын стартап жобалар (экологиялық технологиялар, ауыл шаруашылығына арналған дрондар) STEM-білім берудің қолданбалы жағын көрсетеді.

5. Халықаралық бағдарламалар:

- STEM-бағытындағы білім беру жобалары мен шетелдік тәжірибелер (PISA, TIMSS нәтижелері арқылы) енгізіліп жатыр.

STEM-білім берудің тиімділігі:

STEM-білім беру моделі Қазақстанда келесі тиімділіктерді көрсетеді:

1. Практикалық дағдыларды дамыту:

- Теориялық білім практикамен ұштасады. Мысалы, оқушылар роботтар жасап, программалау арқылы нақты мәселелерді шешуді үйренеді.

2. Шығармашылық пен инновацияға жол ашады:

- Оқушылар жаңа идеялар ойлап табуға, оларды жүзеге асыруға дағдыланады.

- STEM-оқыту стартап жобалар жасауға ынталандырады.

3. Сыни және логикалық ойлауды дамытады:

- Ғылыми зерттеулер мен жобалық жұмыстар арқылы оқушылар мәселелерді шешудің түрлі жолдарын табуды үйренеді.

4. Еңбек нарығындағы сұранысқа сай мамандарды дайындау:

- Болашақта STEM дағдылары технологиялық, инженерлік және IT салаларында жұмыс істеуге қажет.

- Қазақстанның индустриялық және цифрлық экономикасында STEM білімі бар мамандарға сұраныс жоғары.

5. Халықаралық деңгейде бәсекеге қабілеттілік:

- STEM оқытудың арқасында қазақстандық оқушылар халықаралық олимпиадаларда, стартап конкурстарында жақсы нәтижелер көрсетуде.

Қазақстандағы қиындықтар:

STEM-білім беруді кеңінен енгізуге қарамастан, кейбір мәселелер бар:

1. Материалдық база жеткіліксіздігі: Кейбір мектептерде зертханалар мен заманауи құрал-жабдықтар жоқ.

2. Мұғалімдердің біліктілігі: STEM саласында оқытушылардың дайындығы мен тәжірибесі жеткіліксіз.

3. Аймақтық теңсіздік: Қалалық мектептер мен ауылдық мектептер арасында STEM білім беру деңгейі әртүрлі.

4. Тәжірибелік сабақтардың аздығы: Теориялық білімге басымдық беріліп, практикаға аз уақыт бөлінеді.

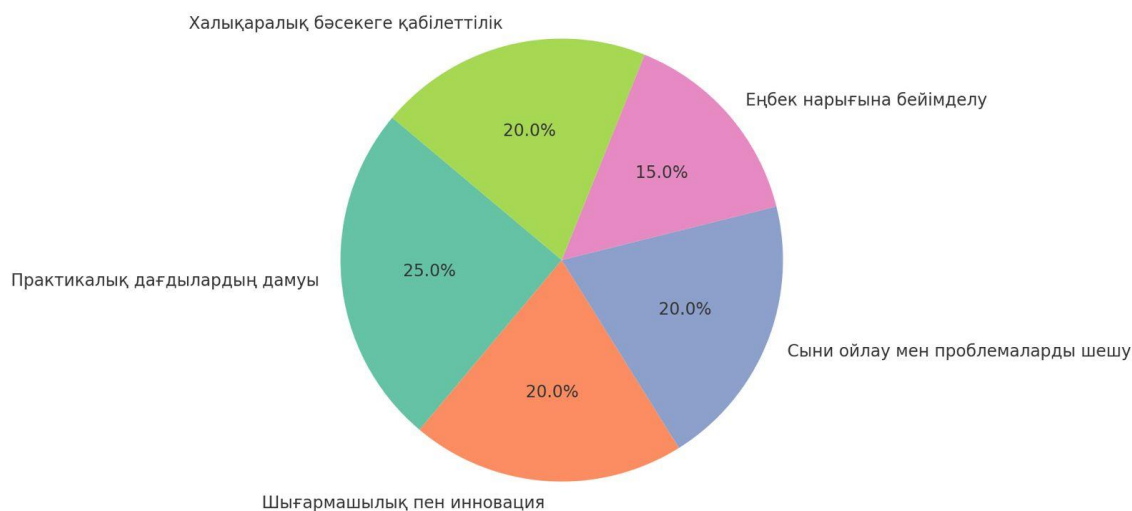
Мониторинг:

- Оқу жетістіктерін бақылау: Оқушылардың сабаққа қатысуы, тапсырмаларды орындау сапасы, шығармашылық жобаларының нәтижелері қадағаланады.

- Цифрлық құралдардың тиімділігін бағалау: Мұғалімдер мен оқушылардың кері байланысы арқылы цифрлық технологияларды қолданудың тиімділігін талдау.

- Статистикалық мәліметтерді жинау: Сабақ нәтижелерін жүйелі түрде талдап, оқушылардың жетістіктерін салыстыру.

Қазақстандағы STEM-білім берудің нәтижелерін бөлінуі



Қазақстандағы STEM-білім берудің нәтижелері бойынша диаграмма:

- Практикалық дағдылардың дамуы – 25%
- Шығармашылық пен инновация – 20%
- Сыни ойлау мен проблемаларды шешу – 20%
- Еңбек нарығына бейімделу – 15%
- Халықаралық бәсекеге қабілеттілік – 20%

Тапсырмалар:

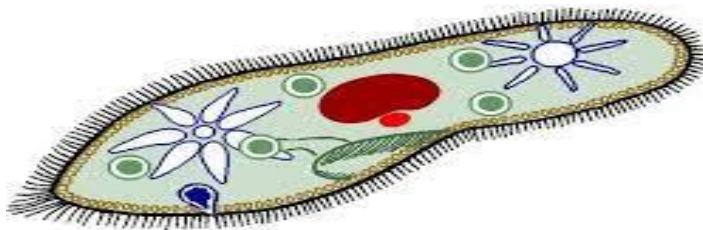
Жобаны жасау барысында, балалар мұғаліммен ынтымастық дағдысы және топта жұмыс істеу дағдылары қалыптасты. Алынған тақырыпты талдап, өз беттерінше логикалық пайымдай алды және қорытынды жасай алды. «Жасушаның құрылысы» тақырыбын оқу кезінде өсімдік жасушасын модельдеу жүргіздік.



Мақсаты:Тірі ағзалардың денесі жасушадан тұратынын және жасушаның органоидтері туралы зерттеу.

Бұл жұмыста ең алдымен балалардың ашылуы болды,объектінің тек бір жазықтықта көрінісі,түстер мен формалардың араласуы және кез келген сөздік түсініктемені модель жасаумен дәлелдеуге болады.Ермексазды жұмыстардан кейін электрондық модельдер,теориялық материал жақсы қабылданады.

Инфузорияның модельін жасау үшін кәдімгі ұлтарақты алып, ішін маркермен бояп,айналасындағы кірпікшелерін қара жіппен тігіп, жіптің ұзындықтарын бірдей мөлшерде қиып,акварель бояуы немесе красками үлкен және кіші ядросын,асқорыту, жиырылғыш вакуольдерін, қылаулатқыштарды жасауға болады.



Химиялық талдау арқылы ас қорыту жүйесіндегі химиялық процестерді анықтай алды. Бұл алған нәтижені STEM технологиясының виртуальды

зертхана бағытына жатқыза аламыз. Себебі, білім алушылар АКТ құралдарын қолданды және интерактивті тақта арқылы олар өзіндік зерттеу жұмысын қорғады. 8-сынып сабақ барысында оқушылармен бірлесіп отырып, тіс моделін жасадық. Ол үшін ақ қағазда қолдандық. Интернет желісінің көмегімен оқушылар тіс макетінің жасалуы мен тістің түрлері туралы мағлұмат берілген видеоматериалды көріп және өздерінің қабілеттерімен модельдеуге қатысуымен пәнге деген қызығушылығы артты. **«Тістің құрылысы мен қызметі, олардың гигиенасы»** тақырыбында арнайы сабақ өткіздік. **Сабақтың мақсаты:** Тістің құрылысын, қызметін үйрету; Тістің гигиенасын сақтау жолдарын үйрету; Тіс аурулары мен маңыздылығын сипаттау;



Биология	пәніндегі	STEM	технологиясы
математика,технология,информатика	пәндерімен	пәндерімен	байланыстыра
отырып,оқушылардың	графикалық	дизайн,	технологиялық
дағдыларын қалыптастыра алады.			сауаттылық

Қорытынды:

Қорытындылай келе, STEAM – ғылым, технология, инженерия, өнер және математиканы біріктіретін жобалар арқылы оқушыларды бәсекеге қабілетті және сыни ойлай алатын азаматтар етіп тәрбиелеуді көздейтін білім беру тәсілі. Бұл тәсіл балалардың өз бетінше ізденіп, білім алуына және сол білімін іс жүзінде жүзеге асыруына мүмкіндік береді. ХХІ ғасыр дағдысын меңгерген оқушына жеке тұлға ретінде қалыптастыру - бүгінгі педагогтың басты мақсаты. Сол үшін де, бізге жаңа технологиялармен жәй ғана танысып қоймай, нақты педагогикалық жағдайларда қандай цифрлық құралдардың неғұрлым қамтамасыз ететінін түсіну өте маңызды. Осындай маңыздылыққа сүйене отырып, кез келген оқушыға барынша жайлы білім беру ортасын жасауымыз керек. Педагог жаңа технологияларды пайдалану арқылы өзінің терең білімділігі мен біліктілігін, шеберлігін шыңдайды. Заманауи білім берудің бағыттарының бірі – әлеуметтік желілерді білім беру ресурстары ретінде пайдалану. Осы арқылы өз – өзімізді түзетіп, даналыққа жетелейміз. Ұстаздар қауымы заманның сиқырлы әлемінен қалыс қалмауымыз керетігін айта келе, ұлы Абай атамыздың сөзімен баяндамамды аяқтағым келіп тұр «Ақырын жүріп, анық бас, еңбегің кетпес далаға. Ұстаздық қылған жалықпас,

үйретуден балаға». Жалықпайық, жаңаға бейім болайық! Ұстаздар қауымы-деп сөзімді қорытындылаймы.

Цифрлы ұстаздың көмегімен оқытылған шәкірттер болашақта экология, медицина, биотехнология сияқты салаларда қз білімдерін тиімді қолданып, ғылымға үлес қосатын креативті мамандар бола алады.

Әдебиеттер тізімі

1. Стюарт Рассел. Питер Норвиг «Жасанды интеллект» жаңашыл әдіс. Алматы 2013ж
2. А.Ж.Асамбаев «Жасанды интеллект негіздері» Алматы 2011ж
3. Кәрім Мәсімов. «Келешектің әміршісі» жасанды интеллект Алматы 2019ж
4. Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы.
5. Білім және ғылым министрлігінің цифрлық технологияларды енгізу бойынша нұсқаулықтары.
6. Заманауи білім беру әдістері туралы ғылыми-зерттеу мақалалары (жергілікті және халықаралық басылымдар).
7. Мұғалімдерге арналған цифрлық сауаттылық бойынша оқыту курстарының материалдары.
8. Оқушылар мен мұғалімдерге арналған халықаралық онлайн білім беру платформаларының тәжірибесі.
9. UNESCO-ның цифрлық білім беру бойынша ұсыныстары.
10. Қазақстан мектептерінде енгізілген интерактивті сабақ өткізу платформаларының нәтижелері туралы есептер.

Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді биология сабағында тиімді пайдалану

Аширова Роза Сеитжановна

Сарыағаш ауданы, №27 Шәкәрім атындағы жалпы білім беретін мектебі, roza.ashirova.89@gmail.ru

Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді биология сабағында тиімді пайдалану. Онлайн платформалардың мүмкіндіктерін пайдалану арқылы биологияны оқыту процесін ынталандырып, сабақтарды қызықты және тиімді етуге болады.

Онлайн платформалар мен қосымшалардың артықшылықтары Биология сабағында онлайн платформаларды пайдалану арқылы білім беру процесіне бірқатар артықшылықтар әкелуге болады:

1. Оқу материалдарының доступтығы: Цифрлық технологиялар арқылы оқушылар оқу материалдарына оңай қол жеткізе алады.

2. Интерактивті сабақтар: Мультимедиялық құралдар мен инновациялық әдістер сабақтарды қызықты және тартымды етеді.

3. Оқушылардың ынтасы мен қызығушылығы: Цифрлық технологиялар оқушылардың білім алуға деген ынтасын арттырады.

Биология сабағында қолданылатын инновациялық әдіс-тәсілдер

✚ Интерактивті тақталар оқу материалдарын көрсетіп, презентациялар мен бейнелерді пайдалануға мүмкіндік береді.

✚ Виртуалды зертханалар қауіпсіз және тиімді тәжірибелер жүргізуге көмектеседі.

✚ Модельдеу құралдары биологиялық процестерді көрнекі түрде түсінуге ықпал етеді. [1]

Биология сабағында қолданылатын электрондық-білім беру ресурстары:

- Интерактивті электрондық оқулықтар оқушылардың оқу материалдарын жақсы меңгеруіне көмектеседі.

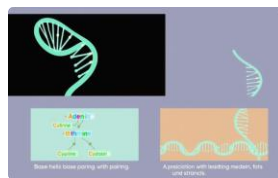
- Биологиялық процестерді көрсететін бейнебаяндар мен виртуалды симуляциялар оқу сапасын жақсартады

- Онлайн тестілер мен бағалау құралдары оқушылардың прогресін тиімді бақылауға мүмкіндік береді.

- Интернет арқылы оқушылар әлемдік деңгейдегі ғылыми ресурстарға қолжеткізе алады.



3D модельдер



Бейнесабақтар

Биологиялық құрылымдар мен процестердің 3D модельдері оқушылардың түсінігін жақсартады.

Жоғары сапалы бейнесабақтар күрделі биологиялық ұғымдарды тиімді түсіндіреді.

Интерактивті тақталар мен ақылды тақталарды биология сабағында қолдану

1. Интерактивті тақталар арқылы оқушылар биологиялық ұғымдарды көрнекі түрде зерттей алады.

2. Ақылды тақталар оқушылардың қызығушылығын арттырып, олардың қатысуын ынталандырады.

3. Оқушылар сыныпта интерактивті тақтаны пайдаланып, өздері практикалық жұмыстар жасай алады. [3]

Мобильді қосымшаларды пайдалану арқылы оқушылардың тиімділігін арттыру

- Мобильді қосымшалар арқылы оқушылар қауіпсіз тәжірибелер жүргізе алады.

- Тестілеу арқылы оқушылардың білімдерін тиімді бағалауға болады.

- Ойын технологиялары арқылы оқушылар биологияны қызықты және тартымды оңай үйренеді.

- Мобильді құрылғылар арқылы оқушылар бірлесіп жұмыс жасай алады.

Платформалар арқылы интерактивті сабақтар құру. Онлайн платформалар биология сабақтарын интерактивті ету үшін көптеген мүмкіндіктер береді:

- ✓ **Quizlet:** Карточкалар арқылы жаңа сөздерді үйрену, терминдерді қайталау, тестілер құру үшін пайдалануға болады.

- ✓ **Kahoot!:** Интерактивті ойындар арқылы білімді тексеру, оқушылардың қызығушылығын арттыру үшін қолайлы.

- ✓ **Nearpod:** Сабақтарды интерактивті ету, оқушылармен байланыс орнату, олардың жетістіктерін бақылау үшін қолдануға болады.

- ✓ **Canva:** Карталар, инфографика, презентациялар құру, сабақ материалдарын безендіру үшін пайдалы.

- ✓ **GeoGebra:** Геометриялық фигуралармен жұмыс жасау, карталарды құру, статистикалық мәліметтерді талдау мүмкіндігін береді.

- ✓ **Shyraq Ai, Gammas- Gamma** сияқты платформалар ұстаздардың және оқушылардың биологиялық тақырыптар бойынша видео сабақтар жасауға болады. Ұстаздар тесттер, түрлі ресурстарды жасай алады. Оқушылар видеоларды көре отырып, материалды игеруге, сұрақтарға жауап беруге және түсінігін тексеруге мүмкіндік алады.

- ✓ **Edpuzzle** сияқты платформалар арқылы биологиялық тақырыптар бойынша видео сабақтар жасауға болады. Оқушылар видеоларды көре отырып, материалды игеруге, сұрақтарға жауап беруге және түсінігін тексеруге мүмкіндік алады. [2]

Бұл платформалардың әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері мен мүмкіндіктері бар. Мұғалімдер сабақтарына сәйкес келетін платформаны таңдап, оны тиімді пайдалануы қажет. Бұл оқушылардың қызығушылығын арттырып, білімді игеруге көмектеседі.

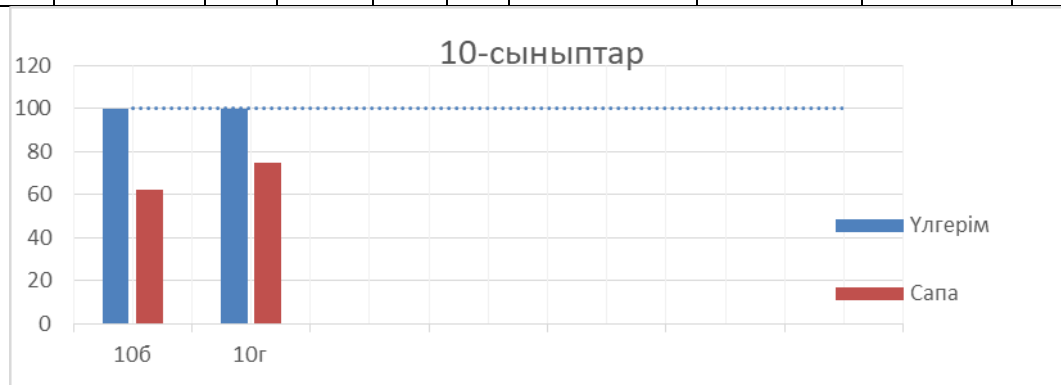
Онлайн платформалар оқушылардың үлгерімін бағалауды тиімді етуге көмектеседі: Тестілерді автоматты түрде бағалау. Бұл мұғалімдерге уақытты үнемдеп, оқушылардың жетістіктерін тез арада анықтауға мүмкіндік береді. Мұғалімдер оқушылардың тест нәтижелерін, тапсырмаларды орындау барысын, сабақтарға қатысу деңгейін қадағалап, олардың жетістіктері туралы толық ақпарат ала алады.

Қалыптастырушы бағалау: Онлайн платформалар арқылы оқушылардың білім деңгейін бағалау үшін қалыптастырушы бағалауды пайдалануға болады. Бұл бағалау түрі оқушылардың материалды игеру деңгейін анықтап, оларға қосымша көмек көрсетуге мүмкіндік береді.

Оқушыларға кері байланыс беру: Онлайн платформалар арқылы оқушыларға кері байланыс беруге және олардың жетістіктері мен кемшіліктері туралы ақпарат беруге болады. Мұғалімдер кері байланыстарды жазбаша немесе ауызша түрде беріп, оқушылардың жетістіктерін жақсартуға көмектеседі. [4]

Мен биология сабағында 10 «б», 10 «г» сыныптарында «**Shyraq Ai, Gammas- Gamma**» платформаларын сабақта жиі қолдандым. Нәтижесінде 1 тоқсанда осы сыныптың үлгерімі төмендегідей көрсеткіш көрсетті.

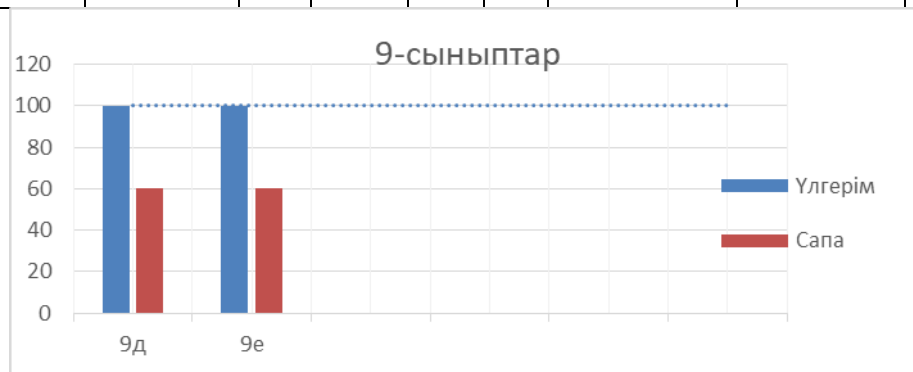
Сыныбы	Жалпы оқушы саны	бағалары				Орта баға	үлгерім	сапа	Пән мұғалім
10б	24	5	10	9	-	3,83	100,0	62,5	Аширова Роза
10г	24	8	10	6	-	4,08	100,0	75,0	Аширова Роза



Яғни, бұл платформалар оқыту процесінде тиімді екенін көрсетті. Әр сабақта топқа бөлу, тест тапсырмалары, топтық, жұптық тапсырмалар дер кезінде экранда орындауға болады. Уақытты үнемдейді, цифрлық сауаттылықтарын жоғарылатады.

Ал, 9 «д» сыныбы мен 9 «е» сыныптарында бұл платформаларды қолдану мүмкіндігі болмағандықтан білім сапасы 10 сыныптарға қарағанда төмендеу болды.

Сыныбы	Жалпы оқушы саны	бағалары				Орта баға	үлгерім	сапа	Пән мұғалім
9д	23	9	5	9	-	4,00	100,0	60,8	Аширова Роза
9е	23	7	7	9	-	3,91	100,0	60,8	Аширова Роза



Қорытынды:

Онлайн платформалар мұғалімдердің кәсіби дамуына үлес қосуға мүмкіндік береді:

- Жаңа технологиялармен танысу: Онлайн платформаларды пайдалану арқылы мұғалімдер жаңа технологиялармен танысып, оларды сабақтарда тиімді пайдалануды үйренеді.

- Кәсіби білімдерін арттыру: Онлайн платформалар мұғалімдерге әртүрлі материалдарға қол жеткізуге, жаңа әдістер мен стратегияларды үйренуге, басқа мұғалімдермен тәжірибе алмасуға мүмкіндік береді.

- Сабақтарды жақсарту: Онлайн платформалар арқылы мұғалімдер сабақтарын жақсарту үшін жаңа идеялар алып, оқушылардың жетістіктерін жақсарту үшін жаңа әдістерді қолдана алады.

- Оқушылармен тиімдірек байланыс орнату: Онлайн платформалар арқылы мұғалімдер оқушылармен тиімдірек байланыс орнатуға, олардың жетістіктерін қадағалауға, кері байланыс беруге мүмкіндік алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – Москва, 1991. [1]
2. Занков Л.В. Беседы с учителями. Изд. 2-ое-Москва, 1975. [2]
3. Сын тұрғысынан ойлауды дамыту. Әдістемелік құралдар. № 1,2,3,4. 1998. [3]
4. Әбеуова И. Сын тұрғысынан ойлау мен дамытпалы оқыту. «Дауыс және көрініс» журналы. №1, 2001. [4]
5. Источник: <https://www.tarbie.kz/24148>

Химия пәні педагогтері секциясының мақалалары

«Әдіскер – кәсіби маңызды тұлға»

Керимбекова Айгерим Ахатқызы

**Түркістан облысы білім басқармасының «Білім беруді дамыту орталығы»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, химия пәнінің әдіскері**

Қабылова Қатира Дабылқызы

**Сарыағаш ауданының білім бөлімінің химия және биология пәндерінің
әдіскері**

Әдіскер деген кім? Әдіскерге кімдер лайықты? Әдіскер педагогтің кәсіби құзыреттілігін дамытуда қандай рөл атқарады? деген сұрақтарға жауап іздеп көрейік.

«**Әдіскер**» атауы XVIII ғасырда қызметте «төзімділік», XIX ғасырда мұғалімнің «тәжірибелік» ұғымдарымен байланысты болып, XX ғасырдың басында мұғалім-әдіскер ретінде жеке мамандық болып қалыптасты [1]. Бүгінгі таңда әдіскерге артылған жүк те ауыр, талап та жоғары. Әдіскер- педагог білім алушылардың білім сапасының артуына тікелей ықпал жасайтын мұғалімдермен тығыз байланыс орната отырып жұмыс жүргізеді. Мұғалімдердің кәсіби өсуіне жол көрсетеді, бағыт - бағдар береді, балаға білім мен тәрбие беруде туындаған қиындықтардан шығу жолын айқындап, жеңуіне тікелей әсер етеді, т.с.с.

Әл Фарабидің «Ұстаз... жаратылысынан өзіне айтылғанның бәрін жете түсінген, көрген, естіген және аңғарған нәрселердің бәрін жадында жақсы сақтайтын, ешнәрсені ұмытпайтын... алғыр да аңғарымпаз ақыл иесі..., мейлінше шешен, өнер білімге құштар, аса қанағатшыл жаны асқақ және ар намысын ардақтайтын, жақындарына да, жат адамдарына да әділ..., жұрттың бәріне... жақсылық пен ізгілік көрсетіп... қорқыныш пен жасқану дегенді білмейтін батыл, ержүрек болуы керек» деген сөзі әрбір әдіскердің жүрегінде болуы шарт.

Әдіскер негізгі үш бағытта міндеттер атқарады.

Бақылаушы ретінде:

- туындаған қиындықтардың себептерін талдайды;
- білім беруді бақылайды.

Зерттеуші ретінде:

- педагогтердің қызметін, әсіресе оқытудың инновациялық тәсілдерін іске асыру барысын бағдарламасының тиімділігін бағалайды, қажет болған жағдайда оны оқытудың жаңа тәсілін модельдейді.

Сарапшы ретінде:

- мектепте құрылған зияткерлік өнімнің (бағдарламалар, авторлық курстар және т.б.) сапасына кәсіби бағалау жүргізеді. Әдіскер педагогке, білім алушыларға

берілетін материалды нақты және түсінікті жеткізе алатындай етіп оқу жоспарын құруға көмектеседі.

Басқарушы ретінде:

-оқу-әдістемелік материалдарды құрастырады, нормативтік актілерді, стандарттар мен құжаттар бланкілерін әзірлейді;

-қолданыстағы заңнаманы зерттейді және қызметкерлерге білім беру іс-әрекеті мәселелері бойынша кеңес береді.

Өзімнің әдістемелік қызметімнің барысында білім саласындағы болып жатқан өзгерістер бойынша педагогтарға үнемі әдістемелік көмек және қолдау көрсетуде болдым.

Әсіресе бүкіләлемдік пандемия жағдайында Қазақстан педагогтерінің қашықтан оқыту процесіне көшкені мәлім. Педагогтер бұл процесті қалыпты деп қабылдап оқу жүйесін жалғастыруы шарт болды. Алайда көптеген мұғалімдер мұндай оқытуға өздерінің дайын еместігін байқатты. Міне осындай қиын сәтте санқырлы, әртүрлі мәселелердің түйінін шешуде әдіскердің атқарар рөлі орасан. Әрбір мұғалімге тығырықтан шығар жолды нұсқап, оның еңбектенуде қажырлылық танытуына шабыт сыйлайдым. Осы ретте әрбір мұғалімге мына жолмен дәріс беруді ұсындым:

Өзіңзді дайындаңыз. Ең алдымен өзіңізге және оқушыларға қашықтықтан оқыту сыныптағыдай маңызды екеніне көз жеткізуіңіз қажет, тек бала мен сіздің араңызда қашықтық жағдайы сақталған. Баланың өз бетінше тапсырмаларды орындауы үнемі сіздің бақылауыңызда болсын. Баланың материалды игеруі мен тапсырмаларды орындауына бөлінетін уақытты анықтаңыз. Өйткені сізден басқа да педагогтер барын ұмытпаңыз және балаға көп тапсырмалар беруден аулақ болыңыз. IT- сауаттылығыңызды үнемі жетілдіріңіз.

Іс-әрекетке көшіңіз. Өтікізетін сабағыңыздың ҚМЖ-сын жасаңыз. Оқу мақсаты → сабақ мақсаты → бағалау критерийі → тапсырмалар → дескриптор → кері байланыс бағытын ұстаныңыз. Ұсынатын бейне сабағыңыз оқушы орындайтын тапсырмаларға негіз болуы керек.

Білім беру платформасын таңдаңыз. Мұның маңызы зор. Материалды игеру сапасы білім мазмұны бар платформаға тікелей байланысты. Сонымен қатар қашықтықтан оқыту нысанын таңдау керек. Егер сіз балаларды экранға жинай отырып, онлайн режимінде сабақ өткізгіңіз келсе, сіз онлайн-веб-жүйелерді немесе онлайн-журнал функциясын пайдаланып, жұмыс үстелін көрсетумен онлайн сабақтар өткізе аласыз (қолданылатын оқу платформалары BilimLand; Kyndelik. kz; Darin online).

Кері байланыс жасаңыз. Қашықтықтан оқыту кезінде оқушылармен байланыс жасау маңызды болып табылады. Тапсырманың оқушы үшін түсініктілігін, анық-қанығын, оқу материалдарына толық қолжетімділіктің болуын және т.б. үнемі бақылап отыру қажет. Электрондық күнделікте тапсырмаларды жүктеу немесе хабарламалар жазу арқылы оқушы және оның ата-анасымен байланыста болу қолжетімді. Сондай-ақ ватсап желісімен байланыс жасау тиімділігі жоғары дәрежеде.

Сабақ. Қашықтықтан сабақ өзінің құрылымынан кәдуілгі өтіп жүрген бетпе-бет сабақпен бірдей болатындығын есте сақтау қажет, атап айтқанда:

Сабақтың басы: Ұйымдастыру кезеңі мен үй тапсырмасын пысықтау.

Сабақтың ортасы: Білімнің өзектілігі, жаңа білімді игеру, сабақты түсіну мен қорытындылау, сабақты меңгеру, жіберілген қателерді талдау мен түзету.

Сабақтың соңы: Үй тапсырмасы және оны орындауға арналған нұсқаулық, рефлексия және кері байланыс.

Оқушының орнына өзіңді қойыңыз. Қашықтықтан оқыту жағдайында, яғни барлық мұғалім онлайн сабаққа көшу барысында оқушыға қаншалықты дәрежеде күш түсіп отырғанын елестетіңіз. Бұл сіздің әрбір жоспарланған сабағыңызға сыни көзқараспен қарауыңызға жол ашады. Берілетін білім оқушыны шаршатпайтындай, білім алуда нақты, айқын қадамдар арқылы мақсатқа жетуге жетелеу керек.

Қашықтықтан оқыту кезінде түрлі кедергілер орын алды. Әсіресе орта жастағы педагогтардың онлайн режимде жұмыс жасау кезіндегі АКТ бойынша сауаттылығының төмендігі. Мұндай келеңсіздікті болдырмау мақсатында әрбір педагогқа өтілетін сабағының оқу мақсатына сәйкес бейне-сабақтар түсіру тапсырылды. Нәтижесінде педагогтар бейне-сабақтарының топтамасын жасадық. Әрине сол кездері интернет желісінде (ютуб, инстаграмм т.б.) көптеген түсіндірме бейне-сабақтар болды. Алайда оқушылардың басым бөлігі өз ұстазына үйренгендіктен өз оқушыларының жағдайына қарай жасалған бейне-сабақтар нәтижелі болды. Әр сабақ болар алдында түсірілген бейне-сабақтарды оқушыларға ватсап желісі арқылы жіберіп, сабақ барысында түсінгендері бойынша түрлі тапсырмалар орындап, туындаған сұрақтарға жауап алынды.

Қашықтықтан оқыту барысында біршама қателіктер орын алды. Осы қателіктердегі білімнің орнын толықтыру үшін пәндік білім бойынша олқылықтармен жұмыстар жүргізілді.

Бүгінгі күнде сапалы білім мен саналы тәрбие беру мақсатында білім саласында бірнеше жобалар аясында жұмыстар жүргізілуде. Осы тұста сабақтың сапасын арттыру мақсатында педагогтармен «Бір күндік сабақ» жобасы жүзеге асырылуда.

«Бір күндік сабақ» жобасының мақсаты:

- Мұғалімнің бір күнде болатын сабағына ену, бақылау және талдау;
- Мұғалімнің құзыреттілік деңгейін жетілдіре отырып, білім сапасын арттыру.

Міндеттері:

- Мұғалімдерді өзара сабаққа қатысу және тәжірибе алмасу арқылы кәсіби дамыту;
- Мұғалімдердің ішкі мүмкіншіліктерін интеллектуалдық және психологиялық сапасын үнемі толықтыруға баулу;
- Қысқа мерзімді сабақ жоспарларын сынып деңгейлеріне сәйкес дайындау;
- Оқушылардың сабаққа қызығушылығын және сабақтағы белсенділігін арттыру;

- Бір сыныптағы оқушылардың қажеттілігіне және деңгейлеріне сәйкес тапсырмалар құрастыру;
- Сабақ бойынша сыныптан сыныпқа ауысқанда мұғалімнің шеберлік деңгейін шыңдау;

Тиімділігі:

- Білім беру стандарттары мен мақсаттары сыныпта жүзеге асырылады;
- Оқу процесі оқушылардың қажеттіліктеріне сай жоспарланады;
- Оқушылардың түрлі қасиеттеріне әсер ете отырып, оқу процесі дамиды;
- Сабақта ерекше білім беруді қажет ететін оқушылармен жұмыс жасау жүйеленеді;
- Мұғалімнің білімі, қабілеті, сенімі, жауапкершілігі артады;
- Білім сапасын арттырудағы әріптестік тығыз байланыс орнайды;
- Мәдени орта қалыптасады;
- Мұғалім өз үстінде жұмыс жасауға дағдыланады;
- Сабақ құрылымын зерттей отырып бір-бірімен ой бөліседі, тәжірибе алмасу барысында құзыретті мұғалім болуға қалыптастырылады.

Бір күндік сабақта, сабақ беруші педагог ↔ оқушы ↔ сабақты бақылаушы педагог арасында нәтижеге бағытталған тығыз іс-әрекет орын алады және оның нәтижелі екені анықталды.

Сабақ беруші үшін:

- Әрбір сабағына тыңғылықты, жүйелі дайындалуға дағдыланады;
- Өз білімін үнемі жетілдіріп отырады;
- Сабақтың сапалы болуы үшін қысқа мерзімді жоспарды құруда әрбір бөліміне назар аударады;
- Оқушылардың сыныпаралық және сынып бойынша қабілеттерінің ерекшеліктерін негізге алып тапсырмалар дайындайды

Бақылаушы үшін:

- Әріптесінің сабағына талдау жасауды меңгереді;
- Сабақты бақылай отырып өз сабағын жоспарлайды;
- Сабақ мақсатына жетудегі қадамдарды үйренеді;
- Түрлі деңгейдегі оқушыларға сабақты меңгерту тәсілдерін үйренеді;
- Сабақтағы әдіс-тәсілдердің тиімділігін айқындайды;
- Сабақты қалай жақсарту керек екені жайлы ойланады.

Оқушы үшін:

- Сабақ оқушылардың қажеттіліктеріне сай жоспарланғандықтан оқушылардың сабақта белсенділігі артады;
- Оқушылардың түрлі қасиеттерін ескеру барысында оқушылардың қызығушылығы дамиды;
- Сабақта ерекше білім беруді қажет ететін оқушылар жұмыс жасайтын болады;
- Оқушылар бір-біріне құрметпен карауға, бір-бірінің пікірін тыңдауға дағдыланады;
- Сыныпта тәртіп орнайды;
- Мұғаліммен байланысы артады.

Білім беру процесін ұйымдастыруда білім беру ұйымы қызметінің барлық бағыттары бойынша мектепішілік бақылауды сапалы жоспарлау мен жүзеге асыру маңызды. Бақылауға және жақсартуға байланысты басқарушылық міндеттерді іске асыру үшін жыл сайын әрбір мектеп "Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтері жүргізуге міндетті құжаттардың Тізбесін және олардың нысандарын бекіту туралы" ҚР БҒМ 2020 жылғы 6 сәуірдегі № 130 бұйрығына сәйкес мектепішілік бақылау жоспарын әзірлейді. (бұдан ары - МІБ).

Мектепішілік бақылау жоспары 6 бағыттан тұрады:

1. Нормативтік құжаттардың орындалуын және талаптарға сәйкес мектеп құжаттамасының жүргізілуін бақылау;
2. Оқу процесінің сапасын бақылау;
3. Оқушылардың білімдегі олқылықтарының орнын толтыру бойынша және үлгерімі төмен оқушылармен жұмысты бақылау;
4. Оқу-зерттеу қызметі;
5. Мұғалімнің шеберлік деңгейі мен әдістемелік дайындығының жай-күйін бақылау;
6. Тәрбие процесінің сапасын, іс-шараларды өткізуді бақылау.

Мектепке келген оқушы өзін жайлылықта сезініп, жоғары дәрежеде білім алуы үшін әрбір өтілетін 45 минуттық сабақ үлкен дайындықпен өтуді қажет етеді. Сабақтың сапалы өтуі – өте маңызды процесс. Сабақ өз дәрежесінде өтуі үшін мұғалім әр сабағына үнемі тыңғылықты дәрежеде дайындық жасауы қажет. Мұғалімнің әрбір сабаққа дайындығының өзі күрделі де жауапты жұмыс.

Осы тұста мектепішілік бақылау жоспарының «Мұғалімнің шеберлік деңгейі мен әдістемелік дайындығының жай-күйін бақылау» бағыты негізінде ұйымдасқан жұмыс жүргізу ұсынылды. Әдістемелік бірлестік жетекшілерін, тәжірибелі педагогтарды, шығармашылық топтарды жұмысқа тарта отырып, мектеп командасының әрбір субъектісінің жауапкершілік дәрежесі тапсырылды. Әр мұғалім өз жұмысының әлсіз жақтарын дербес анықтап, жағдайды өз құзыреті шегінде түзететін өзін-өзі бақылау құралдарын әзірлеу басқарудың тиімді қадамы бола алды.

«Бір күндік сабақ» жобасы не берді?

Бүгінгі күнде пән мұғалімдерінде апталық жүктеме 16 сағаттан асады. Дәлірек айтсақ 24 сағатпен жұмыс жасайтын мұғалімнің әрбір сабағы сапалы ма? Оқушылар өз дәрежесінде білім алып жүр ме? Оқу мақсаттары орындалып, білім стандарты жүзеге асып жатыр ма? Қойылатын сұрақ көп...

Осылардың негізінде жауап іздеп талдау жасалды. Мектептерде бес күндік жұмыс күні, оның бір күні шығармашылыққа берілсе мұғалімдегі сабақтарды төрт күнге шашып орналастыруға тура келеді. (Мектептердің көпшілігінде мұғалімдерге бір күнді шығармашылық күн ретінде берілген). 16 сағатты теңдей 4 күнге бөлсек әр күнге 4 сабақтан, ал 24 сағатты теңдей бөлсек 6 сабақтан өтуге тура келеді. Алайда сабақ кестесіне сәйкес кейбір мұғалімдер бір күнде 7 сабақтан да өтіп жүр.

«Мұғалімнің шеберлік деңгейі мен әдістемелік дайындығының жай-күйін бақылау» бағыты бойынша мұғалімнің ең көп сабағы қай күн, ұйымдасқан түрде сол күнге сабаққа ену ұсынылды. Мұғалімнің бір күндік сабағына ену арқылы білім беруде болып жатқан көптеген олқылықтардың алдын алуға болатындығына көз жеткізілді. Әрі мұғалімнің өзінің өтілген сабақтарына рефлексия жасауына мүмкіндік берілді. Бақылаушылардың (мектеп әкімшілігі, сол күні сабағы жоқ мұғалімдер: бірлестік жетекшілері, пәндес әріптестер, жас мамандар) жан-жақты талдауы: мұғалімнің оқу мақсатына жетудегі іс-әрекеттері, оқушылардың тақырыпты меңгеруі, мұғалім-оқушы, оқушы-оқушы арасындағы қарым-қатынас, сабақтың басы → ортасы → соңы бөлімдерінің реттілігі, жалпы 45 минуттық сабақтағы талаптардың орындалуына әкелді. Мұғалімнің кәсіби білімі дамып, сапалы сабақ өтілді. Сапалы сабақ болған жерде біртұтас тәрбие орын алып, білімнің де сапасының артуы сөзсіз.

Қ.Сәтпаев «Өз білімін өмірдің, өндірістің тәжірибелерімен нығайтып, байытып отыратын, тапқан ілімін үлкенді кішілі ашқан жаңалығын халықтың қажетіне беріп отыратын ғылым ғана өз дәрежесінде заман талабының өресінде болады» деген болатын. Өзін-өзі үнемі дамытатын әдіскер ғана педагог қызметкерлерді өзін-өзі дамытуға ынталандыра алады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. ҚР Білім туралы Заңы
2. Жалпыға міндетті білім беру стандарты 2024 жыл
3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 6 сәуірдегі № 130 бұйрығы.
4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 137 бұйрығы.

«Химия пәнін оқытуда замануи цифрлық платформаларды тиімді қолдану жолдары»

Алипбаева Нагима Наматжановна

Сарыағаш ауданы, «№11 М.Окороков атындағы жалпы білім беретін» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Қазіргі заманғы технологиялардың дамуымен білім беру саласында жаңа әдістер мен құралдар кеңінен қолданыла бастады. Соның ішінде жасанды интеллект (ЖИ) оқыту процесіне еніп, оны жетілдіруге мүмкіндік беретін заманауи құралға айналды. Химия пәнін оқытуда жасанды интеллектті қолдану күрделі теориялық материалдарды түсінуді жеңілдетіп,

зертханалық тәжірибелерді виртуалды түрде орындауға және оқыту тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Бұл баяндамада химияны оқытуда ЖИ-ді тиімді пайдаланудың артықшылықтары мен оның оқыту процесіне тигізетін оң әсерлері қарастырылады.

Жасанды интеллект бүгін ғана пайда болып, өмірімізге енген алгоритм емес. Ол туралы алғашқы зерттеулер 1950 жылдары жүргізіліп, 1956 жылы осы термин қолданысқа енгізілген. Алайда дәл қазіргі уақытта оның мүмкіндіктері мен ауқымының артқаны сонша, әрбір салаға дендеп еніп, өміріміздің ажырамас бөлігіне айналып барады.

Интеллект (intelligence) терминінің өзі латынның *intellectus* – білім, ойлау, адамның ойлау мүмкіндігі деген сөздерінен шыққан.

Жасанды интеллект (*artificial intelligence*) – ЖИ (AI) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. Мысалы, ертерек алынған тәжірибе және сыртқы әсерлерді рационалды талдау негізіне шешімдерді таңдау және қабылдау.

Жасанды интеллекттің (ЖИ) химия пәнін оқытудағы маңызы өте жоғары, себебі ол білім беру процесін жетілдіріп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, сонымен қатар білім беру тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Химия — күрделі пәндердің бірі, онда теориялық және практикалық білім бірдей маңызды. ЖИ осы екі компонентті үйлестіруде ерекше рөл атқарады. ЖИ білім беру саласында оқытуды жеке бейімдеу, оқушылардың үлгерімін бақылау және виртуалды оқыту платформаларын дамыту үшін пайдаланылады.

- Жеке оқу траекторияларын құру: ЖИ оқушының білім деңгейін анықтап, оған сәйкес оқу материалдарын ұсына алады.

- Химиялық эксперименттерді виртуалды түрде жасау: Лабораториялық жұмыстарды қауіпсіз, қызықты және интерактивті ету.

- Теориялық материалдарды визуализациялау: Химиялық реакциялар мен молекулалардың құрылыстарын 3D моделдеу арқылы түсіндіру.

- Жасанды интеллект негізіндегі виртуалды ассистенттер: Оқушылардың сұрақтарына жауап беру, қайталауға көмек көрсету.

Зерттеушілік сипатта жүргізген жасанды интеллект қолдану арқылы химияны оқытудағы нақты платформалармен жұмыс жасау құралдар мыналар:

Khan Academy: Химия пәнін интерактивті түрде оқытатын платформа, ЖИ негізінде оқушының білім деңгейіне сәйкес жеке тапсырмалар ұсынады.

- **Socratic:** Жасанды интеллектке негізделген білім беру ассистенті.

PhET Interactive Simulations – бұл платформа арқылы химиялық реакцияларды көрнекі түрде зерттеуге мүмкіндік бар.

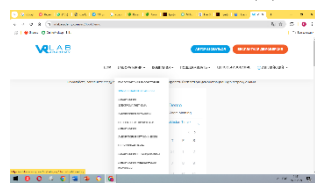
- **PhET Interactive Simulations (phet.colorado.edu)**

- Бұл платформадан «Атомдар мен молекулалар» симуляцияларын табуға болады. Оқушылар атомның құрылысын құрып, түрлі элементтердің қалай жұмыс істейтінін бақылай алады.

- **Molecular Workbench**

Жеке атомдарды 3D модельдеуге арналған тағы бір платформа. Ол химиялық реакцияларды, молекулалардың қозғалысын және басқа да процестерді анимация арқылы көрсетеді.

- **Labster** – ЖИ-ды қолданатын виртуалды зертханалар жүйесі. Оқушылар химиялық тәжірибелерді қауіпсіз және интерактивті түрде жасай алады. химиялық реакциялар мен сапалық анализдерге арналған виртуалды симуляциялар ұсынады. Зертханалық жұмыстарды толық анимация түрінде жасайды.



- **MERLOT Chemistry Lab** – аниондар мен катиондарды анықтауға арналған сапалық реакцияларды жасауға мүмкіндік береді.



- **ChemCollective Virtual Lab** – виртуалды химиялық зертханалар ұсынылатын танымал платформа, бұл платформада катиондар мен аниондарды анықтауға арналған виртуалды зертхана бар. Оқушылар әртүрлі реагенттермен тәжірибе жүргізе алады. Химия бойынша виртуалды тәжірибе жасауға мүмкіндік беретін платформа. Химиядағы виртуалды зертханалар.

Виртуалды зертханада аниондарды анықтау қадамдары:

Реагенттерді таңдау: Виртуалды зертханадан қажетті реагенттерді таңдап, оларды анион ерітінділеріне қосу. Реакциялар нәтижесінде түзілетін тұнбалардың түсі мен ерігіштігіне назар аудару.

Реакция нәтижесін бақылау:

Тұнбаның түсін, формасын және басқа да ерекшеліктерін бақылау.

Газдың бөлінуін анықтау және оны визуализациялау.

Талдау қорытындысы:

Әрбір анионға тән реакцияларды анықтап, қорытынды жасау.

Алынған нәтижелер негізінде зерттеу жүргізу.

Виртуалды зертхананың артықшылықтары:

Қауіпсіздік: Химиялық реакцияларды физикалық түрде орындамастан, қауіпті жағдайлардан сақтана отырып тәжірибе жасау.

Қолжетімділік: Химиялық реагенттер мен құралдардың болмауына қарамастан, кез келген уақытта интернет арқылы зертханаға кіру.

Түсінікті визуализация: Реакциялардың нәтижесін нақты және көрнекі түрде көру.

Интерактивтілік: Оқушылар өз бетімен әртүрлі эксперименттер жасап, химиялық реакцияларды көрнекі түрде зерттей алады.

Аниондарды сапалық реакциялар арқылы анықтау үшін виртуалды зертхананы қолдану — химияны оқытудың тиімді әрі қызықты тәсілі. Оқушылар химиялық реакцияларды түсінікті әрі интерактивті түрде үйреніп, теорияны практикада қалай қолдануға болатынын біледі.

Интерактивті ойындар мен тапсырмалар: Жасанды интеллектке негізделген ойындар арқылы оқушылар химиялық заңдылықтарды ойын формасында игереді. Қолданбалы оқыту әдістері:

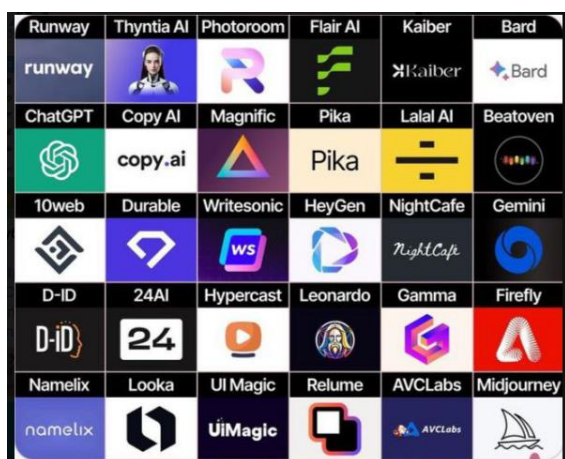
- Геймификация (Gamification): Оқыту процесіне ойын элементтерін енгізу арқылы оқушылардың химияға деген қызығушылығын арттыру. Мысалы, химиялық реакцияларды ойын түрінде зерттеп, түрлі тапсырмаларды орындауға болады.

- Интерактивті сабақтар: ЖИ-ды қолдану арқылы оқушылармен интерактивті сабақтар өткізуге болады. Олар сұрақтарға жауап беріп, тапсырмаларды орындау кезінде нақты уақыттағы кері байланысты алады.

- Оқушылардың сұрақтарына жауап беру: ЖИ негізіндегі виртуалды ассистенттер химия бойынша оқушылардың сұрақтарына жылдам әрі нақты жауап беріп, қайталау және түсіндіру жұмыстарын жүргізеді.

Сұрақ-жауап чатботтары: Химия бойынша кез келген сұрақты ЖИ-ға қойып, нақты жауап алу мүмкіндігі.

- **ChatGPT** - түрлі сұрақтарға жауап, кеңес беретін және күрделі тапсырмаларды орындай алатын чат-бот.
- **Magic Shool AI** - білім берудегі AI үшін бір терезе. Ең соңғы және ең жақсы мүмкіндіктермен және құралдармен үнемі жаңартылып отырады. Бұл мұғалімдерге сабақтарды жоспарлауға, тест тапсырмаларын жазуға, нұсқауды саралауға, кері байланыс пен қарым-қатынасты қамтамасыз етуге көмектесетін жасанды интеллектті пайдаланатын платформа.
- **Canva.com** әр түрлі жобаларға арналған үлгілердің, жақтаулардың, қаріптер мен кескіндердің кең таңдауын ұсынатын онлайн графикалық дизайн платформасы.



- **Padlet.com** кеңінен танымал геймификациялық платформа. Түрлі ойын элементтерін жасап, тиімді кері байланыс алуға да болады.

- **Joyteka.com** бұл онлайн платформа. Түрлі геймификациялық ойындар мен кветтер және викториналар құрастыруға, дайын шаблондарды қолдануға болады.

- **Narakeet.com** мәтінді дауысқа түрлендіруге және сол MP3 файлдарды немесе бейнематериалдарды бірнеше минут ішінде жүктеп алуға болады.

Дыбыс мәтінін өзіңіз жазып алғанша, желіде дауыстық мәтін жазу әлдеқайда жылдам. Мәтінді дауысты түрлендіргіш қолданбасының жылдам көрсетілімін тыңдау үшін бейнені ойнатыңыз.



- **Virbo** фотосуретті сөйлетіп, түрлі бейнетаспалар жасауға болатын жасанды интеллект платформасы. Бұл платформа арқылы мысалы, Д.И.Менделеевтің суретін қойып, еңбектерін, нақыл сөздерін, анасына жазған хатын

дыбыстап, білім алушыларға ұсынсақ, оқушының бойында білімге деген құштарлығы артар еді.

Жасанды интеллекттің химияны оқытудағы маңызы мен артықшылықтары:

Жеке оқыту траекториясын жасау

ЖИ-дың оқушы деңгейін анықтау: ЖИ әр оқушының білім деңгейін талдап, оның қажеттіліктеріне сәйкес оқыту әдістерін ұсына алады. Оқушылардың әртүрлілігіне сәйкес жеке оқу жоспары құрылып, олар күрделі тақырыптарды өз деңгейлеріне сай игереді.

Оқу прогресін бақылау: ЖИ оқушының жетістіктерін автоматты түрде бақылап, олардың қай жерде қателесіп жатқанын анықтап, сәйкесінше жаңа тапсырмалар ұсынады.

2. Автоматтандырылған кері байланыс және бағалау

- Тесттер мен тапсырмаларды тексеру: ЖИ оқушылардың жазбаша немесе тест тапсырмаларын автоматты түрде бағалап, нәтижелерін жылдам өңдей алады.

- Кері байланыс: ЖИ оқушылардың жұмыстарына кері байланыс беріп, оларды қайталауға немесе қосымша материалдарды қарастыруға бағыттайды.

- ЖИ арқылы белсенді оқыту: Оқушылар ЖИ-мен жұмыс істей отырып, химиялық процестерді өз бетімен зерттеп, тәжірибелер жасай алады. Бұл олардың белсенділігін арттырады және пәнге деген қызығушылығын күшейтеді.

- Интерактивті виртуалды ассистенттер: ЖИ негізінде жасалған виртуалды көмекшілер оқушыларға химия бойынша түсініксіз сұрақтарға жауап беріп, оларға қажетті ақпаратты жылдам бере алады.

Оқыту уақытын және ресурстарды үнемдеу

- Тиімді ұйымдастырылған оқу процесі: ЖИ оқу материалдарын тиімді жеткізіп, қайталау мен жаттығуларды автоматтандырады. Мұғалімдерге уақыт үнемдеуге және оқушыларға көбірек назар аударуға мүмкіндік береді.

- Онлайн білім беру: ЖИ-дың арқасында қашықтан оқыту тиімдірек болады. Онлайн платформалар арқылы оқушылар әр уақытта және кез келген жерде білім ала алады.

- Жиынтық есептер мен бақылау жұмыстары: ЖИ үлкен көлемдегі мәліметтерді өңдей алады, бұл оқушылардың үлгерімін тиімді бақылауға және нақты уақыттағы кері байланысты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

- Қашықтан оқытуға қолдау: ЖИ қашықтан оқытудың сапасын арттырады. Онлайн-платформалар арқылы ЖИ оқыту процесін басқарып, оқушылардың білім деңгейін тиімді түрде бақылап отырады.

Жасанды интеллект (ЖИ) химия пәнін оқытуда оқушылардың білімін жетілдіріп, оқыту әдістерін жақсартуға және тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. ЖИ технологияларын қолдану арқылы химиядағы күрделі тақырыптарды оңай түсіндіру, зертханалық жұмыстарды виртуалды түрде орындау және оқушыларға жеке бағдарлама бойынша оқыту мүмкіндігі пайда болады.

Жасанды интеллектті қолдану оқушылардың химияға деген

қызығушылығын арттырады. Бұл әсіресе дәстүрлі оқыту әдістері кейбір оқушыларға қызықсыз көрінетін тақырыптарда ерекше маңызды:

- Қызықты әрі интерактивті сабақтар: ЖИ оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз ететін интерактивті тапсырмалар мен ойындар ұсынады.
- Қолжетімді білім беру: Қиын тақырыптар ЖИ көмегімен оңай түсіндіріліп, оқушылардың қызығушылығы мен пәнге деген ынтасы артады.

Жасанды интеллекттің көмегімен химияны оқыту — білім беру процесін жаңғыртуға және жетілдіруге арналған тиімді құрал. Ол оқушыларға теорияны тереңірек түсінуге, тәжірибелік дағдыларды дамытуға, сонымен қатар химия пәніне деген қызығушылықты арттыруға мүмкіндік береді. ЖИ арқылы оқуматериалдары жеңіл, қызықты және қолжетімді бола түседі.

Жасанды интеллект химия пәнін оқытуда тиімді құралға айналды. Ол оқыту процесін жетілдіріп, оқушылардың білімін тереңдетуге көмектеседі. ЖИ негізінде құрылған жеке оқу траекториялары, виртуалды зертханалар, автоматтандырылған бағалау және күрделі материалдарды визуализациялау секілді мүмкіндіктер оқытудың сапасын арттырып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятады. Жасанды интеллект химияны оқытуда инновациялық әдіс болып, болашақта білім беру процесін одан әрі жетілдіруге үлкен ықпал етеді.

Жасанды интеллект — бұл заманауи технологиялардың негізін құрайтын жүйе, ол адам өмірінің әр саласына терең еніп келеді. ЖИ-дың көмегімен көптеген күрделі тапсырмалар автоматтандырылып, тиімділік артады, алайда ол әлі де дамып келе жатқан технология, сондықтан оның болашағы әлі де зерттелуде.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Занков Л.В. Беседы с учителями. Изд. 2-ое-Москва, 1975. [1]
2. Сын тұрғысынан ойлауды дамыту. Әдістемелік құралдар. № 1,2,3,4. 1998. [2]
3. Источник: <https://www.tarbie.kz/24148>

«Химия пәнін оқытуда - білім алушылардың жаратылыстану функционалдық сауаттылығын дамыту»

Алиева Акмарал Полатхановна

Түлкібас ауданы, Б.Момышұлы атындағы жалпы білім беретін мектебінің химия пәнінің мұғалімі

**«Түпкі мақсатымыз – көшке ілесетін емес,
сол көшті бастайтын елдердің қатарында болу»
Қ.Р Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев**

Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті елдердің қатарына енгізуіне білім беру ісі басты құралы болып табылады. Сондықтан,

Қазақстанның халықаралық зерттеулерге қатысуы білім саласын дамытуда стратегиялық маңызға ие. Зерттеу нәтижесінде алған мәліметтер еліміздің білім сапасы мен әлемдік білім беру жүйесіндегі орны жөнінде ой өрбітуге мүмкіндік береді. Қазіргі таңда білім алушылардың оқу жетістігі екі жағдайда бағаланады. Олардың бірі – сырттай бағалау болса, екіншісі – іштей бағалау. Нақтылай түссек, іштей бағалау – оқу пәні бойынша оқыту сапасын диагностикалау және мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты өлшеміне сәйкес жүзеге асырылса, сырттай бағалау – әрбір деңгейді аяқтау бойынша білім алушының оқу жетістіктерінің нәтижелеріне сәйкес (ҰБТ, ББЖМ), сондай-ақ халықаралық зерттеулерге TIMSS , PISA ,PIRLS қатысуы арқылы жүзеге асырылады.

Қазақстанның халықаралық зерттеуге қатысу мақсаты:

- Білім берудің бақылау бағалау жүйесін реформалауға;
- Қазақстандық білім беру жүйесінің әлемдік білім беру кеңістігімен бірігуіне;
- Білім беру мазмұнын жаңартуға, білім беру сапасын бақылаудың қазақстандық жүйесін құруға;
- Ұлттық кадрлардың біліктілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Жаратылыстану сауаттылық – оқушылардың жаратылыстану ғылымдары бойынша білімдерін шынайы жағдаяттардағы мәселелерді шешу, эксперимент негізінде ғылыми әдістер көмегімен тұжырымдар шығара білу қабілеттері.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру – білім беру процесінің негізі болып табылады. Ал, күнделікті тез өзгеріп жатқан дүниеде білім беру сапасына деген жауапкершілікті күшейту қажет. Бұл функционалдық дағдылар мектеп қабырғасында қалыптасады. Осы орайда мектептерде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалай дамытуға болады, оның тиімділігі неде?- деген заңды сұрақ туындайды. Ұлы ғалым Конфуций «Мұғалімнің мақсаты – оқушының ойлануына жаңа перспективалар ашу» дегендей, қазіргі балалар мектепке әрекет еткісі келеді, олар сабақта тек тыңдауды ғана емес, сұрақ қоюды, мәселелерді талқылауды, сұхбат алуды, шешім қабылдауды, ойлап табуды, қиялдауды және т.б. ұнатады. Егер мұғалім өз сабақтарында үнемі осындай іс — әрекеттерді ұйымдастырса, онда оқу сәтті болады, ал оқушының алған білімі сапалы болады.

Өз тәжірибиемде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған тиімді әдістердің бірі – практикаға бағытталған мәселелерді шешу. Стандарт талаптарына сай берілген тапсырмаларды орындаумен қатар оқушының алған білімінің өмірде қолдана алатындай тапсырмалар қолданамын. Себебі кейбір сабақтарымда тапсырманы орындай кезінде бірнеше кемшіліктер анықталды:

- Тестілеу нәтижесінің төмен болуы;
- Құбылыстарды ғылыми тұрғыдан түсіндіре алмауы;
- Қорытынды тұжырым жасау үшін ғылыми дәлелдемелерді тиімді пайдалана алмау;

Оқушылар алған білімдерін қатаң белгілі бір жағдайларға қолдануға үйреніп қалған, бірақ тапсырма мазмұны мен сұрақ формасы әдеттегіден тыс формада берілсе нәтижелерінің төмендегенін байқадым. Тапсырмаларды қолдана

отырып, функционалдық сауаттылықты қалыптастыру үшін интербелсенді әдіс- тәсілдер таңдау, жас ерекшелігі мен пән бойынша деңгейлерін ескеріп тапсырмалар дайындау, шығармашылық сипаттағы тапсырмаларды енгізуге басты назар аудардым. Химия пәнінен функционалдық сауаттылықты арттыруда зерттеудің жаратылыстану – ғылыми блогына төрт түрлі тапсырмалар енгізілді.

*Қысқа жауапты таңдау (берілген төрт жауаптың бірін таңдауын талап етеді)

* кешенді таңдауы бар, «ия/жоқ» жауаптары таңдалатын

*еркін құрылымды (әр жағдайға қарай таңдау жасайды,толық жауапты қажет етеді)

* Жабық құрылымды (тапсырманы жасап, дәледеуді қажет етеді)

9.2C 1 (I), 2 (II) және 13 (III) топ элементтері және олардың қосылыстары тарауы:«2 (II)-топ металдары және олардың қосылыстары.№8 зертханалық тәжірибе:Кальцийдің сумен және қышқыл ерітіндісімен әрекеттесуі» тақырыбында, 9.2.1.3-1 (I)–ші және 2 (II)-топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру және реакция теңдеулерін құрастыру

9.2.1.4-кальций оксиді мен гидроксидінің негіздік қасиеттерін түсіндіру және қолданылуын сипаттау оқу мақсаттарына сәйкес төрт түрлі тапсырмалар дайындадым.

Қысқа жауапты таңдау тапсырмасы

Жалпы адам ағзасында сүйекте, тіс кіреу-кесінде, ал 1%-ы ішкі жасушада, қан құрамында кальций маңызды роль атқарады. Адам ағзасында қанша грамм кальций болады?
А) 100-200 г В) 1000-1200г
С)1500-1550 г Д) 250-350г

90%

1 сұрақ

70%

2 сұрақ

ЖАБЫҚ ҚҰРЫЛЫМДЫ ТАПСЫРМА:

Тапсырма:
Суретке қарап, қандай қандай элемент туралы айтылатынын болжа. Ол элемент нен азымны қанжасы арасында қандай байланыс бар?

Несе ? Жауапты түсіндіріңіз!



Тапсырма:

Андрейдің үйінде су сүзетін тұрмыстық сүзгілері істен шығып қалды. Олар күшсіздікті ас суын сүзбей біраз уақыттан күйзелісті пайдаланып жүр. Бірде Андрей таныш шайын әзірлеу барысында шайның ауырлап, жасууды нашар өткізе бастағанын байқады.Біраз күнен кейін Андрей шайның ішін тазартып қойды.

Сұрақ:Шайның кәткі қалай жөніды?

Химиялық реакция теңдеулерін жазғындар.

Еркін құрылымды тапсырма

1808 жылы ағылшын химигі Хэмфри Дэви ашты. Қосылыстарына +2 тоталу дәрежесін және II валенттілік көрсетеді. Бұлшық ет жұмысына қажет фермент қызметі мен қан ұю әуісі үшін . Ол кейбір фермент жұмысын жетілдетеді, адам және мал сүйектері мен тістері құрамына кіреді. Адам және мал азығында мөлшері жетіспесе, мал респиратор ауруына шалдығады, жүрек жұмысы ауырлап, қаннан сарғыш келеді. Минералдармен қоры қорыту өсіріледі. Мәриуардан бордан ақталатын негізгі құрылмасы.

Сұрақ: Бұл қай элемент? Бұл элемент жөнінде не білесіңіз?

54%

3-4 сұрақ

«Ия/жоқ» жауаптары таңдалатын тапсырмалар

Андрейдің үйінде су сүзетін тұрмыстық сүзгілері істен шығып қалды. Олар күшсіздікті ас суын сүзбей біраз уақыттан күйзелісті пайдаланып жүр. Бірде Андрей таныш шайын әзірлеу барысында шайның ауырлап, жасууды нашар өткізе бастағанын байқады.

Сұрақ: Шайның ішіне қан қайған шайа болды?

Төменде келтірілген мүмкін пайдаланылатын әр қатардан «иә» немесе «жоқ» деп белгілеңіз!

Шайға сумен сумен қорыққан шайа ағып болды ма?	«иә» немесе «жоқ»
Тұрмыстық сүзгілері істен шығып қалды.	иә / жоқ
Шайның ауырлап, жасууды нашар өткізе бастағанын байқады.	иә / жоқ
Шайның ішіне қан қайған шайа болды.	иә / жоқ
Шайның ішіне қан қайған шайа болды.	иә / жоқ

Жаратылыстану сауаттылығы - құбылысқа ғылыми түсінік беру, ғылыми зерттеудің негізгі ерекшеліктерін түсіну, әдістерін қолдану, деректерді талдау және қорытынды жасау үшін ғылыми дәлел келтіру құзыреттіліктердің болуымен анықталады.

Жаратылыстану сауаттылығын дамытуға ықпал ететін химия сабақтарында қолданылатын бірқатар тапсырмаларға назар аударыңыздар:

Мәтін Сүт-күрделі құрамды биологиялық сұйықтық. Сүт — барлық жастағы адамдар үшін жұғымдылығы жоғары оңай сіңетін өнім. 100 грамм сүтте 3 граммға жуық ақуыз, 3,2 грамм эмульгацияланған оңай сіңетін май, көптеген мөлшерде оңай сіңірілген кальций мен фосфор қосындылары, сондай-ақ белгілі мөлшерде А1, В2, Д витаминдері бар .Сүт ақуызының 75-96 пайызы организмге сіңімді келеді. Құрамындағы лактоза не сүт қанты тез ашиды. Бұл қасиетті сүт ашытуда пайдаланылады.

Сұрақ түрі:кешенді таңдауы бар, «ия/жоқ» жауаптары таңдалатын

Құзыреттілік:Құбылысқа ғылыми түсінік беру үшін теориялық білімді қалыптастыруға бағытталған тапсырма:

1.Қалай тануға болады?

1. Сүт құрамына органикалық және бейорганикалық заттар кіреді.
Иә \ Жоқ
2. Ақуыздар сүттің қышқылдығына ықпал етеді.
Иә \ Жоқ
3. Тығыздығы, қышқылдығы, май мен қант мөлшері сүттің сапасын және оның балғындығын анықтайды.
Иә \ Жоқ
4. Қалыпты сиыр сүтінің дәмі ащы.
Иә \ Жоқ
5. Сүттің ең үлкен құрамдас бөлігі-су. Иә \ Жоқ

Мазмұны: Әлем туралы білім *Қолданылуы:* Табиғи ресурстар

Мәнмәтін: жеке *Қиындық деңгейі:* 1 деңгей

Сұрақ-2: Сүттің дәмі мен сапасына қандай сыртқы факторлар әсер етеді?
Жауабыңызды дәлелдеңіз.

Мазмұны: Әлем туралы білім *Қолданылуы:* Табиғи ресурстар

Мәнмәтін: жеке *Қиындық деңгейі:* 2-деңгей

Нәтижесі: ақпаратты тану, есте сақтау, білімдерін қайта жаңғыртады.

1 деңгейге жеткен оқушылар:

-қолда бар деректерден ғана анық түсіндірулер бере алады

2 деңгейге жеткен оқушылар:

- ғылыми білім негізде ситуациялық жағдайларда мүмкін болатын түсініктемелер беру, қарапайым зерттеулер негізінде қорытынды жасайды;
- зерттеулер тікелей байланыс орнату және нәтижелерді сөзбе-сөз түсіндіреді.

Ғылыми зерттеулерді бағалау мен дайындау үшін білімді практикада қолдануға бағытталған тапсырма:

2. Түсіндіріп көр

Сұрақ -3:

Егер сүтті бөлме температурасында (мысалы, 20°C) қалдырса, онда біраз уақыттан кейін ол ашып кетеді. Оған қоса, сүтте тығыз нәрселер (негізінде түйіршіктер түрінде) пайда болады.

Тығыз нәрселерге қатысты ең жақсы қорытынды болып табылатынын нұсқаңыз.

A Тығыз нәрселер тек майлардан ғана тұрады.

B Тығыз нәрселер тек белоктардан ғана тұрады.

C Тығыз нәрселер белоктар мен майлардан тұрады.

D Тығыз нәрселер майлардан немесе белоктардан тұратынын анықтау мүмкін емес.

Мазмұны: Әлем туралы білім

Қолданылуы: Табиғи ресурстар

Мәнмәтін: жеке

Қиындық деңгейі: 3 деңгей

Сұрақ: Қысқа жауапты таңдау

Сұрақ -4:

В.И. Ленин көрінбейтін сиямен хат жазып, хаттарды түрмеден сыртқа шығара алды. Сия ыдысы нан үгіндісінен жасалды, ал сияның орнына сүт құйылды. Ол құрғаған кезде жазу көрінбейтін болды. Бұл хатты қалай оқуға болады? Жауабыңызды дәлелдеңіз?

Мазмұны: Әлем туралы білім

Қолданылуы: Табиғи ресурстар

Мәнмәтін: жеке

Қиындық деңгейі: 4 деңгей

Сұрақ түрі: Жабық құрылымды

Нәтижесі: *құбылысты түсіндіру, сипаттау, процесс барысын болжай білуі қалыптасады.*

3 – 4 -деңгейге жеткен оқушылар:

- құбылыстарды сипаттау немесе түсіндіру үшін ұғымдық білімді пайдалану және қолдану, екі немесе одан да көп қадамды болжайтын тиісті процедураларды таңдау, кесте немесе сызба түріндегі қарапайым деректер жиынтығын түсіндіру немесе пайдалану.

3. Өзің жаса.

Сұрақ түрі: Еркін құрылымды (толық жауапты қажет ететін сұрақтар)

Құзыреттілік: Ғылыми тұрғыдан мәліметтер мен дәлелдерді талдап түсіндіру үшін пайымдау дағдысын қалыптастыруға бағытталған тапсырма

Сұрақ -5: Тәжірибені талдап, мақсат пен қорытынды жазыңыздар.

I. *Сүтке қосылған суды анықтау.* Сумен араласқанын бақылау үшін 2 пробирка алыңыз. 1 пробиркаға: қолдың сүтін, 2 пробиркаға зауыттан сатып алынған сүтті құйыңыздар үстінен тең етіп, 6-8 % -дық этил спиртіні қосып, мұқият араластырыңыздар

II. *Сүттегі соданы анықтау.* Екі шыны түтікке бірнеше мл сүт құяды да, үстінен тең етіп, сірке қышқылын қосып араластырыңыздар.

III. *Крахмалды анықтау.* Шыны түтікке 5 мл сүт құйып, үстіне 2-3 тамшы йод тамызады, түтікті сілкіп, ішіндегісін араластырады. Сүттің көк түске боялуы оның ішіне крахмал немесе ұн қосылғанын көрсетеді.

Мазмұны: Әлем туралы білім

Қолданылуы: Табиғи ресурстар

Мән-мәтін: жеке

Қиындық деңгейі: 5 -6 деңгей

Нәтижесі: *ғылыми зерттеулерді сипаттау, мәселелерді ғылыми тұрғыдан шешу жолдарын ұсынады.*

5-6 деңгейге жеткен оқушылар:

күрделі ақпаратты талдау немесе деректерді талдау, дәлелдерді жинақтау немесе бағалау, қорытындыларды тұжырымдау, мәселенің шешіміне қол жеткізетін жоспарды немесе жүйелі қадамдарды әзірлейді

Бұл тапсырмалар бір мәтіннен алынса да құрылымы әртүрлі тапсырмаларды құрастыру арқылы оқушының сыни ойлануын дағдыландыру PISA зерттеуінің басты мақсаты. ***Осылайша химия сабағында***

оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру арқылы келесі сапалы нәтижелерге жетуге мүмкіндік береді:

- *оқушылардың ойлауын дамыту, белсенді түрде талқылап, салыстырып, қажетті қисындық (логикалық) байланыстарды өздігінен тұрғыза отырып, қорытынды жасауына, химиялық тілдің дамуына;*
- *оқушылардың танымдық қызметінің белсенділігі, оның дербестігі мен зерттеушілік сипатының жоғарылауына;*
- *сабақтың әрбір минутында танымдық қызметке іс жүзінде әрбір оқушының қатыстырылуына;*
- *топтық, өз бетінше жұмыс жасай алуына;*
- *оқушылардың оқу еңбегінің тиімді дағдыларының қалыптасуына.*

Жаңа заман талаптарына сай сабақта өзгеріп, жаңарып отырса, жеткіншектерге оның әсері мен ықпалы болады Бүгінгі заман талабы - жан- жақты дамыған, өзіндік пікірі қалыптасқан «тұлға» тәрбиелеу. Оқушы «тұлға » болып қалыптасуы үшін оның бойында түрлі жағдаяттағы проблеманы анықтау, өзіндік тұжырым жасай білу, бағалау, сыни ақпаратты өз бетімен табу және талдау, жалпы алғанда жеке адамның құзыреттіліктері қалыптасуы қажет. Осындай биік нәтижеге қол жеткізуді – кәсіби құзыреттілігі жоғары мұғалім ғана жүзеге асырмақ.

Осы орайда ұлы ұстаз Абайдың: «Адам ата-анадан туғанда есті болып тумайды: естіп, көріп, ұстап, татып ескерсе, дүниедегі жақсы, жаманды таниды дағы, сондайдан білгені, көргені көп болған адам білімді болады» деген дана сөздерінен адам табиғатының, болмысы мен танымының қалыптасуының өзі осы ізбен жүретінін байқауға болады. Егер оқу үдерісі, балаларға білім, білік, дағдыларды игеру осы ұстанымға негізделсе, нәтижелі болатыны анық деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. *Назарбаев Н.Ә. «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы, 2012 ж.*
2. *Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған Ұлттық іс-қимыл жоспары. Астана, 2012 ж.*
3. *Білімдегі жаңалықтар журналы № 1,2,3,4.*
4. *Химия мектепте, Ғылыми-педагогикалық журнал. Алматы.*

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ШЫҢДАУ

Спарханова Нуржамал Алишынбековна

*Жетісай ауданы, «І.Есенберлин атындағы №54 жалпы білім беретін
мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің химия пәнінің мұғалімі*

Жаратылыстану - математикалық цикл пәндері – оқушылардың ғылыми ойлау қабілетін, логикалық және аналитикалық ойлауын дамытатын негізгі пәндер. Қазіргі заман талабына сай, білім беру үдерісінде цифрлық технологияларды пайдалану ерекше маңызға ие болып отыр. Бұл бағытта цифрлық білім беру ресурстары мен инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану – оқытуды тиімді, қызықты әрі қолжетімді етуге мүмкіндік береді.

Жаралыстану -математикалық цикл пәндерінде интерактивті платформалар, виртуалды зертханалар, және жасанды интеллектке негізделген адаптивті оқыту жүйелері оқушылардың білім сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Бұл құралдар білім беру үдерісін бейімдеп, әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне сай материал ұсынуға мүмкіндік береді. Бірақ цифрлық құралдарды тиімді қолдану үшін мұғалімдердің цифрлық сауаттылығы және оқыту әдістерін жетілдіруі қажет. Жаңа технологиялардың мүмкіндіктерін тиімді пайдалану арқылы біз оқушыларға сапалы, қызықты және заманауи білім бере аламыз.

Цифрлық сауаттылық болса, оқушылардың жаңа технологияларды тиімді меңгеріп, оларды білім алу және ақпарат өңдеу құралы ретінде қолдануын қамтамасыз етеді. Жаратылыстану пәндерінде интерактивті құралдар, виртуалды зертханалар және ақпараттық технологияларды пайдалану оқушылардың зерттеу, талдау және сыни ойлау қабілеттерін дамытады.

Менің мақсатым - химия сабағында оқытудың әр түрлі әдіс-тәсілдерін қолдана отырып, оқушылардың шығармашылық ізденістерін, өз бетінше жұмыс істеу белсенділіктерін арттыру барысында теориялық білімдерін кеңейтіп, логикалық ойлау қабілеттерін дамыту. Теориялық білімдерін тәжірибе жүзінде дәлелдей білуге үйрету.

Осы аталған мақсатқа жетудің міндеттеріне тоқтала кетейік:

- 1) оқушылардың теориялық білімдерін шыңдау
- 2) оқушылардың жеке дара ерекшеліктерін ескеру
- 3) шығармашыл тұлға қалыптастыру.

Химия пәнінің оқыту процесін жетілдіру оқушылардың танымдық белсенділігі мен ізденімпаздығын арттыруға негізделген. Оқу танымдық қызметі барысында оқушылар қажетті көлемдегі білімді игеріп қана қоймастан, танымдық қабілеті мен шығармашылық ойлауы да дамытылады. Оқушылардың танымдық қызығушылықтарын дамытуға арналған

зерттеулердің нәтижелері оқушылардың танымдық қызығушылығының көрсеткіштері ретінде төменде берілген:

- таным үрдісіндегі белсенділігі, білімге қызығушылығы;
- өздігінен ізденушілік әрекет жасауға ынтасы;
- оқу - танымдық қызметтегі негізгі түйінді анықтау білігі;
- игерілген білімді тасымалдай білуі;
- өз іс - әрекетін бақылауы, бағалауы;

Оқушылардың танымдық қызығушылығының ең жоғары деңгейі танымдық міндеттерді өздігінен шешуге ұтымды жолдарды қолдана білуімен, жаңаны білуге деген қызығушылығының жоғары болуымен және өз іс - әрекетін бақылап, бағалай білумен сипатталады. Орта деңгейде оқушы танымдық іс-әрекет деңгейін өздігінен орындауды оқытушының көмегін қажет етуімен сипатталады, төменгі деңгейде оқушы тапсырманы қайталаумен шектеліп, оқытушының көмегімен орындалады.

Мұғалімнің заманауи ең негізгі ерекшелігі- оқушылардың алған білімдерін жай ғана иеленіп қоймай, оларды орынды жерінде қолдана білуіне басты назар аудару болып табылады, ал ХХІ ғасырда талап етілетін дағдылардың мәні осында. Химия сабағында алған білімдерін оқушылар күнделікті өмірмен байланыстыра алуын қамтамасыз ету менің бірінші міндетім болып саналады. Химия пәні күрделі екеніне ешкімнің де дауы жоқ. Оны жаттап алу мүмкін емес, түсіну қажет! Міне осындай әр түрлі ойлардан кейін бала жүрегіне жол тауып, білімге жетелеу үшін мұғалім әр түрлі әдіс –тәсілдерді қолдануы тиіс. Жаңа форматтағы оқудан кейін менің сабақ беру стилім көптеген өзгерістерге толы десем қателеспес едім. Бұған дәлел сабақтардан кейінгі оқушылардың рефлексиялары «Бүгін химия сабағы ұнады», «Маған ұнағаны физикалық құбылыстарды мақал-мәтелде қолданғанымыз». «Зертханалық және практикалық жұмыстарды виртуалды зертхана көмегімен орындау маған қатты ұнайды». Сабақ жоспарымның әр бөлімінде оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын анықтап отырамын.

Мұғалімдердің міндеті – осы екі сауаттылықты үйлестіріп, оқушыларға заманауи білім беру. Функционалдық және цифрлық сауаттылықты дамыту арқылы біз оқушыларды болашақ өмірге, жаңа заманның талаптарына сай дайындай аламыз. Ал қазіргі таңда ақпараттық технологиялардың дамуы білім беру саласында жаңа мүмкіндіктер туғызуда. Мұғалімдерге арнайы платформалар (мысалы, Kahoot, Google Classroom, Quizizz, GeoGebra, Unreal Chemist т.б.) көмегімен сабақты қызықты, әрі интерактивті түрде өткізуге мүмкіндік бар. Онлайн зертханалар мен виртуалды тәжірибелер жаратылыстану пәндерін оқытуда маңызды рөл атқарады, себебі олар оқушыларға нақты тәжірибелер мен эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді. Соның ішінде цифрлық технологияларды пайдалану, яғни, электронды оқулықтарды, әр түрлі дискілерді, презентациялар, бейнероликтер, оқу фильмдері, флэш анимациялар, демонстрациялық және зертханалық эксперименттерді, химия суреттер жинағы, аудио-файлдар, музыка үзінділері мұғалімге жаңа тақырыптарды түсіндіруге

немесе ескі тақырыптарды қайталауға, алған білімдерін бекітуге және жүйелеуге көмектеседі. Химия пәні бойынша виртуалды зертханалар оқу материалын меңгерудегі іс- әрекетін жүзеге асырудың бір құралы болып табылады. Виртуалды зертхана білім алушыға пәндік білімдер мен біліктерді игеруге жағдай жасайды. Оқыту үдерісінің көрнекілік деңгейін арттыруға, білім алушылардың іс-әрекетін белсендіруге мүмкіндік береді. Сол платформалардың ішінде **Unreal Chemist** платформасы арқылы химия пәнінен зертханалық және практикалық жұмыстарды виртуалды көрсетудің тиімділігі зор. Мен зертханалық және практикалық жұмыстарымды осы платформа арқылы жүзеге асырамын.

Жұмыстың мақсаты: Химия пәнін оқытуда сандық технологияны тиімді пайдалану арқылы *оқу мақсаттарына* жету.

Жұмыстың міндеттері: Әр оқушы қолындағы ұялы құралдарын химия сабағында, сандық технологияны пайдалану мүмкіндіктері арқылы өз бетімен жұмыс жасау, алынған білімді өз өмірінде қолдана білуге дайындау.

Жұмыстың өзектілігі: Химия пәніне оқушылардың ішкі уәжін ояту, Unreal Chemist платформасы арқылы зертханалық және практикалық жұмыстарды виртуалды көрсету, оқушы өз бетімен білім алуға, өзіндік танымдылық дағдыларын қалыптастыру.

Мүмкіндіктер мен нәтижелер:

Тәжірибе жасау үшін 400-тен астам химиялық заттар және 2000-ден астам бірегей химиялық зертханалық эксперимент модельдеулері бар.

- Химиялық реакциялардағы реагенттердің концентрациясын және мөлшерін реттеу
- 3д моделдеу
- Химиялық реакциялардың температурасын реттеу.
- Тұндыру химиялық реакцияларындағы температураны өзгерту және температураның ерігіштікке әсерін қарау.
- Химиялық реакциялардың уақытын бәсеңдету/тездету.
- Индикаторлар арқылы химиялық реакциялардағы РН және РН өзгеруін тексеріңіз.
- Химиялық реакциялар кезінде пайда болған жанғыш газдарды тұтандыру.
- Пирания ерітіндісі сияқты қауіпті химиялық заттармен ойнаңыз.
- Көптеген тұздарға жалын сынақтары

Тиімділігі:

- Әрбір оқушы ұялы телефонға көшіріп алады.
- Жеке зертханалық кабинеті болады.
- Уақытты үнемдейді.
- Техника қауіпсіз ережесі толық сақталады.
- Оқушылардың ойлау дағдылары артады.
- Оқушы өз бетімен жұмыс жасауға мүмкіндік болады.
- Оқушы өзін-өзі бағалай алады, деңгейін біледі.

- Өмірде алған білімін практикада пайдалана алады, өмір қауіпсіздігі мен химия ғылымның негізі білімін игереді.
- Бір рет көшіріп алса болды, ары қарай ұялы байланыс қажет етпейді, телефон жадын көп толтырмайды.

Ерекшелігі:

- Жеке-жұпта-топта-ұжымда жұмыс жасайды.
- Уақытты тиімді пайдаланады.
- Тапсырмалар түрленеді.
- Мектеп оқушыларын ғылыми-зерттеушілік әрекетке баулиды;
- Орындаған тапсырмалар сабақтың оқу мақсаттарына сәйкес келеді.
- Оқушы өз бетімен жұмыс жасауға мүмкіндік болады
- Техникалық қауіпсіздік ережелері сақталады.
- Химиялық реактив қажет етпейді

Көшбасшылығы:

- Оқушылардың ғылыми ойлауына мүмкіндік жасайды;
- Ғылыми-жаратылыстану танымдық әдісті кеңінен қолдану мүмкіндігін береді;
- Оқушылардың сенімін қалыптастырады, оқулықта берілгеннен де қиын материалдарды түсініп, зерделеуіне мүмкіндігі болады;
- Білім алушылардың химия пәнінен жалпы түсініктерін қалыптастырады, есептеу, өлшеу, модельдеу, бақылау, эксперимент жүргізу, сызбалар құрастыру және т.б. білігі мен дағдыларын қалыптастырады;

Жаратылыстану пәндерінде зертханалық жұмыстарды орындау маңызды болғандықтан, виртуалды зертханалар мен тәжірибелердің орны ерекше. Олар оқушылардың тәжірибені қауіпсіз және қолжетімді түрде орындауына, нақты жағдайларды модельдеуге мүмкіндік береді. Білім беру бағдарламалары мен қосымшалар арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, күрделі ұғымдарды оңай түсіндіру, өзіндік жұмыс жасау дағдыларын дамытуға мүмкіндік жасалады.

Жаратылыстану-математикалық цикл пәндеріндегі өзекті мәселелер:

- Оқу-әдістемелік материалдардың жеткіліксіздігі: көптеген мектептерде цифрлық білім беру ресурстары мен құралдарының жетіспеуі, бұл жаратылыстану және математика пәндерін сапалы оқытуда қиындық туғызады.

- Педагогикалық кадрлардың дайындығы: Мұғалімдерге цифрлық құралдар мен әдістерді тиімді пайдалану бойынша тұрақты түрде білім жетілдіру қажет. Кейбір мұғалімдер заманауи технологиялар мен бағдарламаларға қол жеткізе алмайды немесе оларды қалай пайдалану керектігін білмейді.

- Оқушылардың цифрлық және функционалдық сауаттылығы: Оқушылардың цифрлық құралдарды дұрыс қолдануы мен олардың техникалық сауаттылығын арттыру да маңызды. Оқушылардың цифрлық сауаттылығы олардың алған білімдерін күнделікті өмірде қолдана білуімен тығыз байланысты. Сондықтан оқушыларды функционалдық

сауаттылыққа баулитын тапсырмалар мен әдіс-тәсілдерді көбірек енгізу қажет.

Қорытынды

Жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытуда цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану оқушылардың білімін тереңдетіп, қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Заманауи білім беру жүйесінде оқушылардың сандық сауаттылығын арттыру, олардың ғылымға деген қызығушылығын ояту және зерттеушілік қабілеттерін дамыту басты мақсат болып табылады. Функционалдық сауаттылықты дамыту үшін сабақтарды тек теориямен шектемей, оқушыларды практикалық жұмыстарға баулу маңызды. Мысалы, математика мен жаратылыстану пәндеріндегі есептерді өмірлік мысалдармен байланыстыру қажет. Сандық оқыту құралдарын пайдалану арқылы көрнекіліктер мен анимацияларды сабаққа енгізу арқылы материалдарды визуалды түрде түсіндіру, ұғындыру оңайырақ болады.

«Шәкірт – нығырлай беретін ыдыс емес, керісінше тұтандыруды талап ететін шырақ» демекші оқушылардың жеке шығармашылық мүмкіндіктерін дамыту және оларды шынайы өмірдегі дара тұлға етіп дайындау мектептің басты мақсаттарының бірі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Зашивалова, Е.Ю. Методика компьютерного обучения химии средней школе: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Е.Ю. Зашивалова. - М.: Академия, 2005. - 167 с.
2. Үшөлшемді әдістемелік жүйе-білім беру сапасын арттырудың тиімді құралы. Авторы : Ж.У. Кобдикова
3. Саурбаева, М. Ж., Елеу, З. Р. «Химия сабағында оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту» – 2022.- 5 б.
4. Спарханова.Н. «Химия пәнін оқытудың тиімді әдістері» Халықаралық ғылыми педагогикалық журнал-2024.-116.
5. Спарханова.Н. «Химия пәнін оқытудың функционалдық сауаттылықты дамытудағы жаңа моделі» Республикалық ғылыми- педагогикалық әдістемелік журналы-2023.-176.

« Білім беру сапасын арттыруда жасанды интеллект құралдарын сабақ барысында қолданудың тиімділігі»

Үрістембекова Жаңылхан Үрістенбекқызы

***Бәйдібек ауданы, «Т. Қазақбаев атындағы жалпы білім беретін мектептің»
химия-биология пәнінің мұғалімі***

Бүгінде жасанды интеллект барлық салада қолданыла бастады. Дегенмен қоғамда сұрақ көп. Жалпы жасанды интеллект адамзат игілігіне қызмет ету

үшін не істеу керек? Осы орайда жасанды интеллекттің білім саласына пайдасы туралы жазуды жөн көрдік. Оның ішінде білім беру саласының дамуына қалай әсер етеді? Пайдасы мен зияны қандай? Жасанды интеллект инновация құралының елімізде дамуы қарқынды жүріп жатыр ма? Білім сапасын арттыруға көмектеседі ме?

Әлемдік тәжірибеде жасанды интеллект адамдардың өмірін айтарлықтай өзгерткенін көптеген табысты IT-жобадан білеміз. Бір ғана мысал, Оңтүстік Кореяда роботтар оқушыларға ағылшын тілін үйрете бастады. Интеллектуалды чат-бот қосымша оқушылармен түрлі тақырыптар бойынша пікірталастар мен әңгімелерге қатысуға мүмкіндік береді. Бұл олардың тіл үйренуге деген қызығушылығын арттыруға бағытталған. Жалпы білім саласында жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдалануда АҚШ, Қытай, Сингапур жетекші елдер көш бастауда. Дегенмен басқа да көптеген ел бұл салада белсенділік танытып, білім беруді жақсартуға ұмтылуда. Қазақстандағы білім беру саласына жасанды интеллектіні ендіру қарқынды даму үстінде.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Жолдауында цифрландырудың стратегиялық маңыздылығын атап өтіп, ақпараттық технологияларды енгізу арқылы IT секторында жасанды интеллект (AI) технологиялары бойынша жетекші ел болу міндетін алға қойған еді.

Жасанды интеллект білім беру саласында күн сайын маңызды рөл атқарып, білім мен оқытуға деген көзқарасты түбегейлі өзгерте алатын перспективаларды ұсынуда. Қазіргі тенденцияларды талдай отырып, жасанды интеллект әкімшілік тапсырмаларды автоматтандырып ғана қоймай, сонымен қатар білім беру бағдарламаларын әрбір оқушының, студенттің қабілетіне сай бейімделуін қамтамасыз етіп, оқытудың жаңа мүмкіндіктерін жасайды деп айтуға болады. Машиналық оқыту алгоритмдерін пайдалану арқылы үлкен деректерді талдай отырып, білім деңгейінің әлсіз жақтарын анықтап, оқытудың ең тиімді әдістерін ұсына алады.

Жаңашылдыққа жол ашады

Президент тапсырмасы аясында елімізде «2024-2029 жылдарға арналған жасанды интеллектіні дамыту» тұжырымдамасында жасанды интеллектіні енгізудің қазіргі жағдайы мен бағыттары егжей-тегжейлі сипатталған жоба бекітілмек.

Цифрлық әлем еш уақытта бір орында тұрмайды. Технологиялар қарқынды дамып келеді. Сондықтан педагогтер өз білімін үздіксіз жаңартып, жетілдіріп отыруы керек деп есептеймін. Жасанды интеллект бағдарламасын сабақ барысында қолдану — оқу процесінің тиімділігін арттырады. Ол маған жеке оқушыға бағытталған тапсырмаларды жасауға, білім алушылардың қызығушылығын арттырып, білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Осы мақсатта өз сабақтарымда D-ID, LearningApps.org, Magic School, Gamma App, сурет және аудио генерациясы сынды білім беру платформаларын қолданамын.

Жеке-жеке түсіндіре кетейін. **Magic School** — мұғалімдерге де, оқушыларға да ыңғайлы етіп жасалған платформа. Креативті сұрақтар құрастыруға, әр

оқушымен сараптама жүргізуге, сабақ жоспарлауға үлкен көмегін тигізеді. Платформа оқушының жас ерекшелігіне, деңгейіне қарай тапсырма жасауға өте ыңғайлы. Ал LearningApps.org платформасында оқу модульдерін алдын ала жасап сақтап қоюға болады. Сол арқылы балаларға қызықты әрі қабылдауларына жеңіл болатын кесте, суреттерді іріктеу, викториналық сұрақтар, бос орындарды толықтыру, аудио, видео контент, пазл, сөзжұмбақ сынды тапсырмаларды құрастырып қоямын. Мұндай тапсырмаларды бұрындары да жасадық, бірақ оған көп уақыт кететін. Енді тапсырманы тез дайындай аламыз. Тиісінше балалармен жұмыс істеуге күш-жігеріміз сақталып, жақсы нәтижелерге қол жеткіземіз деп ойлаймын.

D-ID қосымшасын пайдаланып, ақын-жазушылардың бейнелеріне жан бітіру арқылы шығармашылығын оқушыларға жаңа қырынан түсіндіремін. Бұл тәсіл тыңдау дағдыларын дамытуға және тарихи тұлғалар туралы мәліметтерді есте сақтауға көмектеседі.

Gamma App-нейрондық желілер негізінде жасалған презентация платформасы. Кірістірілген чат-ботпен бүкіл презентацияларды немесе жеке элементтерді тез арада жасап, өңдеуге болады. **Gamma AI платформасының маңызы** заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін тиімді қолдануға негізделеді. Gamma AI – интерактивті презентациялар, құжаттар, есептер және шығармашылық мазмұн жасау үшін қолданылатын инновациялық платформа. Ол әсіресе бизнес, білім беру және шығармашылық жобалар саласында танымал.

Gamma AI платформасының негізгі маңыздылығы:

1. Ақпаратты визуализациялау және ұсыну

- Gamma AI күрделі ақпаратты визуалды, тартымды және интерактивті форматта ұсынады.
- Қолданушылар мәліметтерді кесте, диаграмма, анимация, график және басқа мультимедиялық құралдар арқылы көрсете алады.

2. Интерактивті презентациялар

- Дәстүрлі слайдтарға қарағанда, Gamma AI интерактивті элементтерді енгізу арқылы тыңдаушылардың назарын аударуға көмектеседі.
- Презентация барысында қажетті жерлерді нақтылап көрсету және тез өзгерту мүмкіндігі бар.

3. Автоматтандыру және уақытты үнемдеу

- Жасанды интеллекттің көмегімен күрделі құжаттарды автоматты түрде құруға және құрылымдауға мүмкіндік береді.
- Өзірлеу процесін жылдамдатады, яғни материалды нөлден бастамай-ақ, дайын шаблондарды қолдануға болады.

4. Ыңғайлы жұмыс жүйесі

- Қарапайым интерфейс арқылы кез келген қолданушы өз идеяларын сапалы түрде жеткізе алады, ол үшін арнайы дағдылар қажет емес.
- Бірнеше қолданушының бір уақытта жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

5. Шығармашылық және идеялар генерациясы

- Gamma AI шығармашылық жобалар үшін инновациялық шешімдерді ұсынады. Мазмұнды жаңаша көрсетуге арналған шаблондар мен құралдар қолжетімді.
- Тақырыптарды автоматты түрде құрылымдап, мазмұнды сапалы әрі тартымды түрде жеткізуге көмектеседі.

Gamma AI платформасының артықшылықтары:

1. Білім беру саласында:

- **Интерактивті сабақ материалдары:** Мұғалімдер мен оқытушылар сабаққа қажетті визуалды және динамикалық мазмұн дайындай алады.
- **Студенттік жобалар:** Gamma AI арқылы студенттер өз зерттеу жұмыстары мен жобаларын ерекше форматта ұсына алады.

Gamma AI қолдану мысалдары:

1. **Оқу материалдары:** Биология немесе физика сабағында күрделі тақырыптарды визуалды элементтермен түсіндіру.

Gamma AI платформасының басты маңызы:

1. **Инновация:** Ақпаратты жаңаша форматта ұсыну.
2. **Өнімділік:** Жұмысты тез әрі сапалы орындауға көмектесу.
3. **Жан-жақтылық:** Білім беру, бизнес, шығармашылық, зерттеу салаларында қолдануға жарамдылығы.
4. **Қолайлылық:** Қолданушылар үшін интуитивті және қарапайым интерфейс.

Gamma AI – ақпаратты дайындау және ұсынуда жаңа мүмкіндіктер ашатын заманауи және тиімді құрал. Ол шығармашылық пен кәсіби қызметтегі өнімділікті арттыруға және тыңдаушылардың назарын аударуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

6. Әлімов А.Қ. Интербелсенді оқыту әдістемесін мектепте қолдану. Оқу құралы /«Назарбаев зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2014
7. Бузаубакова К.Д., Амирова А.С., Маковецкая А.А. Цифрлы педагогика: Оқулық. -Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», 2022.
8. Бузаубакова К.Д., Беделбаева А.Е. Цифрлы білім беру ортасындағы педагогтің қызметі: Оқулық.-Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», 2024

Химия сабақтарында үлгерімі төмен оқушылардың білім сапасын арттыру үшін геймификация элементтері мен жасанды интеллект құралдарын пайдалану.

Сырғабаева Нургуль Өрікбайқызы

Түркістан қаласы, М.Жұмабаев атындағы № 15 мектеп- гимназиясының химия пәнінің мұғалімі

Бүгінгі таңда білім беру жүйесі оқушылардың қажеттіліктеріне жауап беру үшін инновациялық құралдарды қолдануды талап етеді. Үлгерімі төмен оқушылар үшін дәстүрлі оқу әдістері көбінесе тиімді болмай қалуы мүмкін. Осы тұрғыда геймификация және жасанды интеллект (ЖИ) құралдары білім сапасын арттыруда маңызды рөл атқара алады. Бұл мақалада химия пәнінде үлгерімі төмен оқушылардың білім сапасын арттыру үшін геймификация элементтерінің және жасанды интеллект технологияларының қолданылуын қарастырамыз.

Химия пәніндегі үлгерімі төмен оқушылардың мәселелері

Химия пәні көптеген оқушылар үшін қиындық туғызатын, абстрактылы және күрделі ғылым саласы болып табылады. Оның үстіне, химияда қолданылатын математикалық есептеулер мен формулаларды түсіну кейбір оқушыларға қиын болуы мүмкін. Сонымен қатар, дәстүрлі әдістер көбінесе оқушылардың жеке қажеттіліктеріне жауап бермейді, бұл оқыту үрдісінің тиімділігін төмендетеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру және жеке дара тәсілдер арқылы олардың білім алуына көмек көрсету маңызды фактор болып табылады. Бұл проблемаларды шешу үшін инновациялық технологияларды қолдану қажет[1].

Геймификацияның білім беру саласындағы рөлі

Геймификация дегеніміз – оқу үдерісіне ойын элементтерін енгізу арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру және оқу нәтижелерін жақсарту. Геймификацияның негізгі құралдары – ұпайлар, деңгейлер, тапсырмалар, марапаттар мен жетістіктер. Бұл элементтер оқушыларды ынталандырып, олардың оқуға деген қызығушылығын арттырады. Зерттеулер көрсеткендей, геймификация оқу үдерісін қызықты әрі белсенді етеді, әсіресе үлгерімі төмен оқушылар үшін. Геймификацияның оқушылардың ынтасын арттыратыны және білімді тереңірек меңгеруге ықпал ететіні дәлелденген [2].

Геймификация химия пәнінде келесі артықшылықтарды ұсынады:

1. Оқушылардың қызығушылығын арттыру: ойын элементтері арқылы сабақтарды қызықты әрі белсенді ету.
2. Жедел кері байланыс: ойындар арқылы оқушылар өздерінің қателіктерін жедел анықтап, оларды түзету мүмкіндігіне ие болады.
3. Шеберлікке ынталандыру: оқушылар өздерінің деңгейлерін көтеруге ынталандырылады, бұл білімді жақсы меңгеруге септігін тигізеді.
4. Ынтымақтастықты дамыту: геймификацияда көп жағдайда топтық тапсырмалар мен жұмыс жүргізіледі, бұл оқушылардың бір-біріне көмек көрсетуін қолдайды [3].

Жасанды интеллект (ЖИ) құралдары білім беруде

Жасанды интеллект (ЖИ) білім берудегі ең қуатты құралдардың бірі болып табылады. ЖИ технологиялары оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оқу процесін дараландыра алады. Бұл әдіс үлгерімі төмен оқушылар үшін өте пайдалы, себебі ЖИ олардың білім деңгейіне сәйкес арнайы тапсырмалар мен оқу материалдарын ұсына алады. ЖИ құралдарының химия

пәнінде қолданылуы оқушылардың білім сапасын арттыруға мынадай тәсілдермен көмектеседі:

1. Жеке оқу жолдарын жасау: ЖИ алгоритмдері оқушылардың күшті және әлсіз тұстарын анықтап, оларға сәйкес оқу жоспарларын құрады.
2. Дараланған кері байланыс: ЖИ құралдары нақты уақытта оқушыларға кері байланыс беріп, олардың қателіктерін түзетуге көмектеседі.
3. Бағалау және мониторинг: ЖИ білімді бағалау жүйелерін қолдана отырып, оқушылардың прогрессін бақылап, тапсырмаларды қажетті деңгейде ұсынады.
4. Интерактивті оқыту: ЖИ арқылы виртуалды зертханалар мен химия тәжірибелерін жүргізу мүмкіндігі артады, бұл оқушыларға теорияны практикамен ұштастыруға көмектеседі[4].

Геймификация мен ЖИ құралдарын интеграциялау

Геймификация мен ЖИ технологияларының бірігуі оқу процесін тағы да күшейте алады. Мысалы, ЖИ жүйелері геймификация элементтері арқылы оқушылардың нәтижелерін бақылап, олардың білім деңгейіне сәйкес тапсырмаларды автоматты түрде реттей алады. Сонымен қатар, ЖИ геймификациядағы ойын ережелерін жақсартуға мүмкіндік береді. Геймификация мен ЖИ комбинациясы оқушылардың мотивациясын арттырып, олардың сабаққа деген қызығушылығын сақтауға ықпал етеді[5].

Геймификация мен ЖИ біріктірудің артықшылықтары:

1. Жеке оқу жолы: ЖИ оқушының қажеттіліктеріне сәйкес геймификациядағы тапсырмаларды реттейді.
2. Ынталандыру және қолдау: ЖИ жүйелері ойын элементтері арқылы оқушыларға тұрақты түрде мотивация мен қолдау береді.
3. Оқушылардың нәтижелерін бақылау: мұғалімдер ЖИ көмегімен оқушылардың прогресін бақылап, оқыту әдістерін оңтайландырады.
4. Инклюзивті оқу: бұл әдіс барлық оқушыларға тең мүмкіндік беріп, әркімнің жеке оқу стиліне сәйкес бейімделеді.

Қазақстанда геймификация мен ЖИ құралдарын білім беру жүйесіне енгізу тәжірибесі басталып келеді. Мысалы, мектептерде химия пәні бойынша арнайы геймификацияланған бағдарламалар енгізілген, олар оқушылардың химия пәніне қызығушылығын арттырып, оқу материалын тиімді меңгеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бірнеше мектепте ЖИ негізінде жұмыс істейтін оқыту платформалары қолданыла бастады, олар оқушыларға жеке тапсырмалар мен бақылауды ұсынып, олардың білімін бақылау жүйесін жетілдірді.

Қорытынды

Геймификация элементтері мен жасанды интеллект құралдарын химия пәнінде үлгерімі төмен оқушыларға арналған оқу процесіне енгізу білім сапасын айтарлықтай жақсарта алады. Бұл технологиялар оқушылардың мотивациясын арттырып, оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Геймификация мен ЖИ бірігіп, оқушыларға өз деңгейіне сәйкес тапсырмалар мен кері байланыс ұсынып, олардың білімін тереңдетуге көмектеседі. Осы әдістерді қолдану мектептерде химия пәні бойынша оқушылардың үлгерімін көтеруге және білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Хэтти, Дж. (2009). **Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement**. Routledge.
2. Детердинг, С., Диксон, Д., Халед, Р., & Наке, Л. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". **Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**.
3. Кахраман, М., Йылмаз, Р. М., & Коркмаз, Х. (2022). The Role of Gamification and AI in Improving Learning Outcomes in Chemistry Education. **Journal of Educational Technology & Society**, 25(1), 34-47.
4. Мейер, Д., & Габбард, Д. (2016). Bridging the Gap: How Gamification Improves Student Engagement in STEM Education. **Journal of STEM Education**, 17(2), 22-31.
5. Джонсон, С. (2021). **Artificial Intelligence and the Future of Learning**. Springer.

Жаратылыстану бағытындағы пәндерге STEM технологиясын енгізу арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту

Мырзахметова Акнур Абдуллаевна

Түркістан қаласы, Т.Бигелдинов атындағы №16 жалпы білім беретін мектебінің химия пәнінің мұғалімі

Қазіргі заман талабына сай адам іс-әрекетінің барлық салаларында еркін қолданысқа енген ақпараттық технологиялар біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Ақпараттық технологияларды тиімді қолдану сандық үлгіде көрсетілген әртүрлі ақпараттың түрлерімен жұмыс істеу үдерісін тездетеді және жеңілдетеді. Білім берудің басым бағыттарының бірі оқушылардың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру болып табылады. Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет саласынына негізгі әсерін тигізуі мүмкін.

Қазіргі уақытта әлемде төртінші технологиялық революция болып жатыр: ақпараттың қарқынды ағыны, жоғары технологиялық инновациялар мен әзірлемелер біздің өміріміздің барлық салаларын өзгертіп жатыр. Қоғам сұранысы да, жеке тұлғаның қызығушылықтары да өзгеріп жатыр.

Ғылым, математика, технологиялар және инженерия сияқты басты академиялық салаларда бір мезгілде даму керек, оларды STEM (science, technology, engineering and mathematics) деген бір сөзбен біріктіріп атауға болады.

STEM дегеніміз – оқытудың біріктірілген тәсілі. Яғни, бұл тәсіл аясында академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контекстінде зерттеледі. Мұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем

арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату. STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контекстінде зерттеледі. Бұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату (Tsupros, 2009).

Қазақстанда да STEM-білім берудің белсене дамуы басталды. Бұны Білім мен ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аясында STEM контекстінде мектептегі білім берудің мазмұнына өту дәлелдейді. Жаңа білім беру саясатын жүзеге асыру үшін оқу бағдарламасына жаңа технологияларды, ғылыми инновацияларды, математикалық үлгілеуді дамытуға бағытталған STEM-элементтерді енгізу жоспарланды.

Осылайша, біздің еліміз дамыған елдермен бірдей бағытта ілгерілеп келеді. STEM-білім беру оқуды және мансапты қосатын көпір болып табылады. Оның тұжырымдамасы балаларды технологиялық тұрғыдан дамыған әлемге дайындайды. Келешектің мамандарына жан-жақты дайындық пен жаратылыстану ғылымдары, инженерия, технологиялар мен математиканың әр түрлі білім беру салаларынан алынған білім керек.

STEM әлемдік жүйесінің жаңа тренді білім беру робототехникасы болды, ол бағдарламалау және құрастыру дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, STEM төрт компонентінің интеграторы болып табылады. Мысалы, 2015 жылы «STEM» үшжылдық жобасы іске қосылды (Австрия, Болгария, Греция, Мальта және Ұлыбритания), ол оқушылардың ғылыми-техникалық салаға деген қызығушылықтарын қолдау үшін білім беру робототехникасын шығармашылық және сыни қолдануға бағытталды.

«STEM» мақсаты – балаларға білім беру робототехникасының әртүрлі бағыттарын және STEAM меңгеруге, сонымен қатар күрделі тәжірибелік тапсырмаларды шешуге мүмкіндік беретін ашық және тұжырымдамалық жиектемені әзірлеу. Жобаның шеңберінде білім беру робототехникасынан бес мемлекетте 4000 астам бала үшін семинарды өткізу қарастырылған.

Қазақстанда да STEM-білім берудің белсене дамуы басталды. Бұны Білім мен ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аясында STEM контекстінде мектептегі білім берудің мазмұнына өту дәлелдейді. Жаңа білім беру саясатын жүзеге асыру үшін оқу бағдарламасына жаңа технологияларды, ғылыми инновацияларды, математикалық үлгілеуді дамытуға бағытталған STEM-элементтерді енгізу жоспарланды.

STEM-білім беру – инженерлік шығармашылық пен математика, жаратылыстану ғылымдары мен технологиялардың кіріктірілуі негізінде жоба және пәнаралық амалдарды байланыстыратын жаңаша ойлау және жаңа технологияларға бағытталған ғылымдардың бірігуі.

STEM-білім беру артықшылықтары: сыни тұрғыдан ойлау, ғылыми-техникалық білімді күнделікті өмірде пайдалану, белсенді қарым-қатынас құру

және командамен жұмыс жасау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы.

STEM-білім берудің кілттік мақсаты – оқушылардың білу және істей алу қабілеттерін өнертапқыш шешімдер, зерттеушілік қызметтер және тәжірибелік форматтарда көрсету.

Күтілетін нәтиже – оқушылардың функционалдық сауаттылықтары, олардың өмірлік және кәсіби перспективалары, өз күштеріне деген сенімділік. STEM-білім берудің үздік педагогтері мақсат тек қана құзыретті жұмыс күшін тәрбиелеу ғана емес, оқушылардың «қатты» және «жұмсақ» дағдыларын қалыптастыру қажеттігін де көреді.

Химиядан CHEMEO интерактивті анықтамалығы. CHEMEO-химиядан интерактивті анықтамалық, онда есептерді шешу және зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін ең қажеттінің барлығы бар. Менделеевтің интерактивті кестесінен бөлек, одан ерігіштік кестесін, молекулалық масса калькуляторын және атомдар конструкторын табуға болады, онда кез-келген элемент 3D-модель түрінде қол жетімді. Барлық мүмкіндіктер офлайн қол жетімді және интернетке қосылуды талап етпейді.

GOREACT химиялық реакцияларының симуляторы. Goreact қосымшасында 300-ден астам виртуалды химиялық реакцияларды жүргізуге болады. Сервиз интуитивті түсінікті: бұл жерде тек Менделеев кестесі мен қажетті элементтерді апара алатын арнайы терезе бар. Арнайы бұлтта (облака) еске түсіретін кеңестер пайда болады, сондай-ақ химиялық процестер түсіндіріледі.

Осылайша, STEM-білім беру оқушыларды алған білімдерін қоршаған орта процестерімен байланыстыруға және жобалық ойлауына мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Химия пәнін оқытудағы STEM технологиясының мүмкіндіктері. (әдістемелік құрал)
2. STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар. - Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, 2017. - 160 б

«Химия сабағына жұмыс парақтарын Canva қосымшасы арқылы әзірлеу»

Юсупова Нигора Абдувахановна

Кентау қаласы, «Өзбекәлі Жәнібеков атындағы көп салалы мектеп - гимназиясының» химия пәнінің мұғалімі

Қазіргі білім беру саласында цифрлық құралдарды қолдану оқыту процесін жетілдірудің маңызды бөлігіне айналды. Мектептің негізгі оқу

танымдық міндеттерінің бірі – оқушыларды әр түрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуге дағдыландыру. Заманауи сабақ білім алу қабілеті әр түрлі оқушылар үшін тартымды және мазмұнды болуы керек. Осындай құралдардың бірі – Canva қосымшасы. Бұл платформа мұғалімдер мен оқушыларға визуалды материалдар жасау үшін жан-жақты құралдарды ұсынады. Canva-ны химия сабағында тиімді пайдалану пәнді қызықты әрі түсінікті етіп өткізуге мүмкіндік береді.

Canva – графикалық дизайнды оңай әрі жылдам жасауға арналған онлайн-платформа. Оның ыңғайлылығыдайын үлгілер мен кәсіби құралдарды білім беру саласында кеңінен қолдануға мүмкіндік береді [2].

Canva қосымшасының мүмкіндіктері:

1. Инфографика құру:

- Химиялық элементтердің периодтық жүйесі, атом құрылымы, химиялық байланыстар сияқты күрделі ақпаратты инфографика арқылы бейнелеуге болады.

- Бұл оқушыларға материалды жеңіл қабылдауға көмектеседі.

2. Презентациялар жасау:

- Тақырыпқа сәйкес әсем безендірілген, интерактивті слайдтарды Canva көмегімен оңай әзірлеуге болады.

- Химиялық процестердің диаграммалары мен формулаларын енгізу арқылы оқыту сапасы артады.

3. Виртуалды зертхана құралдары:

- Виртуалды зертханалық жұмыстардың схемаларын жасау үшін Canva-ның иллюстрациялар жиынтығын пайдалануға болады.

4. Жұмыс парақтары:

- жұмыс парағын әзірлеуде Canva қосымшасы ерекше құрал бола алады.

Сабақта оқушылардың танымдық іс – әрекетін нәтижелі ұйымдастырудың бір түрі – сабақтың әр түрлі кезеңдерінде жұмыс парақтарын пайдалану [1].

Жұмыс парағы дегеніміз не?

Жұмыс парағы – мұғалімнің жаңа тақырыпты түсіндіру кезінде немесе тақырыпты зерделеуден кейін орындалуы тиіс болған тапсырмалары бар арнайы парақ.

Жұмыс парағының негізгі мақсаты –тарауды қайталау, қорытындылау кезінде қолданып, тақырыпқа байланысты сөздік қорларын молайтып, өткен тақырыптың мазмұнын толық ашу.

Химия пәні – оқушылардың логикалық ойлау қабілетін, зерттеу дағдыларын және ғылыми көзқарасын қалыптастыратын маңызды пәндердің бірі.

Химия пәніндегі жұмыс парақтары оқу процесінде маңызды рөл атқарады, себебі олар:

1. Теорияны бекіту: Жұмыс парақтары арқылы оқушылар химиялық реакциялар, формулалар және заңдарды практикада қолдануды үйренеді. Бұл теориялық білімді нақты түсінуге көмектеседі.

2. Дағдыларды дамыту: Есептерді шешу, реакция теңдеулерін жазу, зертханалық нәтижелерді талдау сияқты практикалық дағдыларды қалыптастырады.

3. Қателермен жұмыс: Оқушылар тапсырмаларды орындау барысында жіберілген қателерін байқап, оларды түзетуді үйренеді.

4. Тақырыпты терең меңгеру: Әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар (оңай, орташа, қиын) тақырыпты жан-жақты зерттеуге мүмкіндік береді.

5. Өзіндік жұмыс пен тестке дайындық: Жұмыс парақтары өз бетінше дайындалуға және алдағы емтиханға сенімді болуға көмектеседі.

6. Шығармашылық ойлауды дамыту: Кейбір тапсырмалар химиялық процестерді түсіндіруді немесе эксперимент нәтижелерін болжауды талап етеді, бұл оқушының ойлау қабілетін жетілдіреді.

Жұмыс парақтары химияны тек есте сақтау емес, түсіну пәніне айналдыруға мүмкіндік береді.

Canva қосымшасы арқылы химия сабағына жұмыс парақтарын жасау үшін мына қадамдарды орындау қажет [3]:

1 қадам. Canva-ға тіркелу немесе кіру

Canva веб-сайтына кіріңіз немесе мобильді қосымшаны жүктеп алыңыз.

Тіркеліңіз немесе есептік жазбаңызға кіріңіз.

2 қадам. Дизайн шаблонын таңдау

Іздеу жолына "жұмыс парағы" (worksheet) деп жазыңыз.

Дайын шаблондарды қарап, сізге ұнағанын таңдаңыз немесе таза беттен бастаңыз.

3 қадам. Жұмыс парағының құрылымын дайындау

Тақырып: Мысалы, "Химия пәніне кіріспе: Дене және зат ұғымдары".

Теориялық бөлім: Негізгі анықтамалар мен формулалар (мәтін енгізіңіз).

Тапсырмалар: Сұрақтар, есептер, кестелер.

Практикалық бөлім: Тәжірибеге байланысты нұсқаулық немесе есептер.

Графика: Молекулалық құрылымдар, периодтық кестелер, графиктер.

4 қадам. Элементтерді қосу

Элементтер мәзірі арқылы химиялық тақырыпқа сай иллюстрациялар мен пиктограммалар таңдаңыз (мысалы, атом суреттері).

Кестелерді қосу үшін "Кесте" элементін пайдаланыңыз.

5 қадам. Тапсырмаларды жазу. Мысал,

➤ Химиялық теңдеуді аяқтаңыз:

➤ Массаларды есептеңіз: .

➤ Дұрыс жауапты табыңыз (варианттар арқылы).

6 қадам. Дизайнды сақтау және жүктеу

Жұмыс парағын дайындап болған соң, оны PDF форматында сақтап алыңыз.

Мұғалімдер мен оқушыларға басып шығарып таратуға немесе онлайн жіберуге болады.

7 – сынып «Атомдар мен молекулалар» тақырыбына арналған жұмыс парағының үлгісі:

Оқушының аты-жөні: _____ Сынып: 7 "____"

Атомдар мен молекулалар

7.1.2.1 -атомдар мен молекулалардың айырмашылығын білу

А **1 тапсырма. Химиялық диктант.**
Төмендегі сөйлемдерді толықтырыңыз.

1) _____ заттың құрамы мен қасиетін сақтайтын ең кіші бөлшегі.
2) _____ - заттың химиялық жолмен бөлінбейтін ең ұсақ бөлшегі.
3) Бірдей атомдардан құралған заттар _____ заттар деп аталады.
4) Әр түрлі атомдардан құралған заттар _____ заттар деп аталады.

2 тапсырма. Атомдар мен молекулалардың айырмашылығы қандай?

В **3 тапсырма.** Бос орындарға "атом" және "молекула" сөздерін қойып жаз.

а) Химиялық элемент белгілі бір түрі;
б) Жай заттардың ... бірдей химиялық элемент ... түзілген;
в) Кремний оксиді 1 ... кремний және 2 ... оттектен түзілген;
г) Су молекуласы 2 ... сутек және 1 ... оттектен түзілген;
д) Ауаның құрамына азот ... кіреді.

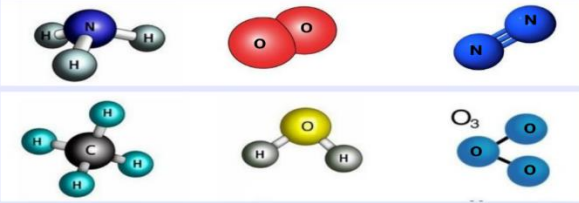
4 тапсырма. Төмендегі жазбалар қалай оқылады?

а) NH_3 , CH_4 , HNO_3 , H_2SO_4 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$;
б) 4Fe , $5\text{H}_2\text{O}$, 2O , O_2 , O_3 , 2O_3 , 6O , 3O_2 ;
в) 3Cu , 4CO_2 , 2N , N_2 , 5N_2 , 10N , $2\text{N}_2\text{O}_5$;
г) 5C , 5H , O , 2H , 3C , 4S , 3Fe ;

С **5 тапсырма.** Егер зат молекулалары төмендегі атомдардан түзілген болса, заттың химиялық формуласын жаз.

1) екі атом көміртек және бір атом сутек;
2) екі атом фосфор және бес атом оттегі;
3) бір атом көміртек және төрт атом фтор;
4) үш атом сутек, бір атом фосфор және бір атом оттегі;
5) екі атом азот және бір атом оттегі;
6) үш атом көміртек және сегіз атом сутек;
7) екі атом хлор және жеті атом оттегі;
8) сегіз атом сутек, екі атом фосфор және жеті атом оттегі.

6 тапсырма. Төменде берілген суреттердегі молекулалардың формуласын түзіп жаз.



Рефлексия

Дескриптор:

- атомдар мен молекулалардың айырмашылығын біледі;
- формулаларды айта алады;
- формулаларды түзе алады.

Canva-ны пайдалану артықшылықтары:

- Қарапайым әрі қолжетімді интерфейс.
- Көптеген дайын шаблондардың болуы.
- Визуалды түрде ақпаратты тез қабылдау мүмкіндігі.
- Шығармашылық қабілеттерді дамытуға ықпал ету.

Сонымен қорыта келе, Canva қосымшасы химия сабағын дәстүрлі оқытудан жаңашыл бағытқа өзгертуге мүмкіндік береді. Бұл қосымша оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың сыни ойлау

және шығармашылық дағдыларын дамытады. Мұғалімдер үшін Canva – материалды түсіндіру мен оқушылардың оқу жетістіктерін арттырудың таптырмас құралы.

Пайдаланылған әдебиеттер мен сайттар тізімі:

1. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2024/02/16/master-klass-rabochiy-list-kak-sredstvo-organizatsii-uchebnoy>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Canva>
3. <https://smmplanner.com/blog/canva/>
4. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват.организации – М.: Просвещение, 2020. – 127с.
5. Габрусева Н.И. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват.организации – М.: Просвещение, 2017.
6. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии– М.: Экзамен, 2013. – 191с.

«Мектеп химиясын оқытудағы инновациялық әдіс-тәсілдердің маңыздылығы»

Бахбергенова Фатима Нагашыбаевна

Кентау қаласы, «Б. Момышұлы» атындағы №12 атындағы жалпы білім беретін мектебінің химия пәні мұғалімі

Қазіргі уақытта педагогикалық қоғамдастық жалпы білім беруді дамытудың стратегиялық бағыттарын және негізгі сипаттамасы оқушылардың шығармашылық құзыреттіліктерін қалыптастыру болып табылатын принципті жаңа жүйені қалыптастыруды талқылап жатқанда, білім беру процесінің нәтижелілігін педагогикалық технологиялар анықтайды.

Мұғалімнің кәсіби өзін-өзі жетілдіру процесінде оның инновациялық қызметі ерекше рөл атқарады. Педагогика ғылымында инновациялық қызмет жоғары нәтижелерге қол жеткізу, жаңа білім алу, сапалы басқа педагогикалық практика мақсатында оқу-тәрбие процесін салыстыру және зерделеу, өзгерту және дамыту арқылы өзінің практикалық тәжірибесін түсінуге (рефлексиялауға) негізделген мақсатты педагогикалық қызмет ретінде түсініледі.

Инновация түрінде ұсынылуы мүмкін:

- абсолютті жаңалық;
- салыстырмалы жаңалық (қолданыстағы тәжірибе);
- Педагогтың инновациялық қызметінің айрықша белгілері:
- мақсаттар мен міндеттерді қоюдағы жаңалық;
- терең мазмұн;
- бұрын белгілі болған қолданудың өзіндік ерекшелігі және педагогикалық мәселелерді шешудің жаңа әдістерін қолдану;

– өзін-өзі саналы түрде өзгерту және дамыту қабілеті мамандыққа үлес қосады.

Инновациялық қызметтің басты мақсаты-мұғалімді шығармашылық тұлға ретінде дамыту, оны репродуктивті қызмет түрінен әдістемелік шешімдерді өз бетінше іздеуге ауыстыру, мұғалімді инновациялық әдістерді жасаушы және авторға айналдыру және оларды жүзеге асыратын оқыту, дамыту және тәрбиелеу құралдары. Оқытудың инновациялық технологияларына компьютерлік, ақпараттық-коммуникациялық және телекоммуникациялық технологиялар жатады. Оның ішінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бүгінгі заман талабына қажетті әрі сұранысқа ие оқыту тәсілдерінің бірі болып табылады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану химияны оқытудың жаңа перспективалары мен мүмкіндіктерін ашады. Компьютерлік бағдарламаларды, анимацияларды пайдалану әдеттегі сабақта мүмкін емес нәрсені көруге мүмкіндік береді. Анимация, дыбыстық және динамикалық эффекттер арқылы оқу материалы есте қаларлық, оңай сіңімді болады. Сабақта компьютерлік бағдарламаларды қолдану мыналарға мүмкіндік береді: химиялық процесті модельдеу, қауіпті реакция жүргізу, жарылғыш немесе улы заттармен, сирек немесе қымбат реактивтермен реакцияларды көрсету мүмкіндігі, тым тез немесе баяу жүретін процестер, бұл мектеп жағдайында мүмкін емес. Мысалы, 8-сыныпта химияны оқу барысында, мектеп оқушылары математика, физика, биология, география және т.б. туралы белгілі бір білімге ие. Бірақ мектеп оқушыларының жүректерін басқа ғылымдар мен олардың оқытушылары да жеңіп алды. Сондықтан химия пәнінің мұғалімі мектеп оқушыларын бір қарағанда, бірінші сабақтан бастап өз ғылымына ғашық болу керек болған жағдайда. Біз химияны оның пайда болу тарихынан бастаймыз және 8-сынып оқушылары "химия" емес, "алхимия"терминімен таныс. Балалар қазірдің өзінде алхимиктер философиялық тасты іздеумен айналысқанын біледі, сондықтан олар химияның алхимиялық зертханада қалай пайда болғанын көруге қызығушылық танытады.

Химия бойынша мектеп бағдарламасының мазмұны оқушылардың зерттелетін материалды есте сақтауына айтарлықтай ықпал етеді, бірақ ол әрдайым шығармашылық ойлау қызметін дамыта бермейді. Химия пәнінің мұғалімі бүкіл білім беру процесінде қиындыққа тап болады, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін қалай дамытуға және шығармашылық құзыреттіліктерін қалыптастыруға болады деген сұрақ бүгінгі таңда аса өзекті. Бұл мәселенің шешімін табу "мектеп химиясын оқытудағы инновациялық әдістер" тәжірибесінің жетекші идеясына айналған гипотеза жасау қажеттілігіне әкелді.

Проблемалық оқыту технологиясы. Проблемалық оқыту бүкіл химия курсына енеді. Әр сабақ мұғалім үшін сұрақтардың барлығын қамтудағы өзекті проблемалы болады. Осы жерден мәселе туындайды, оқушылар оны шешуге талпынады. Бұл орайда, химияны оқытудағы аса қиын тақырыптарының бірі-

Органикалық химия курсының тақырыптарын зерттеу болып табылады, соның мысалдары ретінде 1-ші кестеде келтірілген мәліметтерден көруге болады.

Кесте 1- Органикалық химия курсының тақырыпты ашудағы құрылымы

Тақырып	Мәселе
Химиялық құрылым теориясы	Органикалық қосылыстардың құрамы C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} . Олардағы көміртектің валенттілігі қандай? (Валенттілік туралы әдеттегі идеялар қосылыстардың құрамына қайшы келеді)
Хош иісті көмірсутектер	Кекуле ұсынған бензолдың құрылымдық циклдік формуласына сүйене отырып, берілген затқа тән реакцияларды атаңыз (бензолдың бром суымен және калий перманганатымен әрекеттесу тәжірибелерін көрсету). Бензол олармен әрекеттеспейді. Бұл қайшылықтың себебі неде? (Молекуланың құрылымы (Кекуле формуласы) мен қасиеттері арасындағы қайшылық).
Көп атомды спирттер	Құрамында бірнеше тобы бар спирттер құрамында бір гидроксил тобы бар спирттерден қасиеттерімен ерекшелене ме? (Глицериннің негіздермен өзара әрекеттесу тәжірибесі қарама-қайшылыққа әкеледі: студенттер қалыпты жағдайда моноатомды спирттердің негіздермен әрекеттеспейтінін біледі).
Глюкоза	Глюкозаның формуласы $C_6H_{12}O_6$. Оның құрылымында қандай функционалды топтар бар? Егер глюкоза молекуласында альдегид тобы болса, онда ол неге фуксинсер қышқылымен әрекеттеспейді?
Аминқышқылдары	Мына құрылымның затында қандай қасиеттерді болжауға болады NH_2-CH_2-COOH ? Бұл қосылыстың ерітіндісі индикаторға қалай әсер етеді?

Көп деңгейлі оқыту технологиясы. Білім беру процесін тиімді ұйымдастыру оқушыларға жеке-сараланған тәсілді қолданбай мүмкін емес. Химияны оқытуда дифференциацияның ерекше маңызы бар. Бұл пәннің ерекшелігіне байланысты: кейбір оқушыларда химияны игеру айтарлықтай қиындықтарға тап болады, ал басқаларында пәнді оқу қабілеті айқын көрінеді. Химия бойынша білімнің беріктігі мәселесін деңгейлік саралау технологиясымен шешуге болады. Оқушыларды оқыту процесін ұйымдастырған кезде үш стандартты енгізуге назар аудару қажет:

* міндетті жалпы білім беру (оның деңгейіне әр оқушы қол жеткізуі керек): оқу бағдарламасы шеңберінде меңгеру;

* оқу пәнінің мазмұнын игерудің берілген тереңдігімен анықталатын жоғары дайындық;

*қызығушылық танытқан, қабілетті оқушы үшін пәнді тереңдетіп оқу деңгейінде оқыту.

Оқыту жеке және мүмкін болатын қиындық деңгейінде жүреді. Оқушы қолда бар қабілеттерге, бейімділіктерге, қызығушылықтарға негізделген өзін-өзі іске асыру бағыттарын анықтайды және өзіне жақын білім беру траекториясын таңдайды. Қиындық деңгейін таңдау өте мобильді және "мәңгілікке" жасалмайды. Мұғалім оқушыларды тапсырмаларды өз бетінше таңдауға дайындайды, қандай тапсырманы таңдауға кеңес береді, бірақ таңдау құқығы оқушыда қалады. Мектептегі әр пәнді оқу-бұл мақсат емес, баланың даму құралы. Оқушылардың жетістіктерін бағалау үшін мазмұны қалай игерілгені анықталады: фактілерді көбейту деңгейінде, оларды қайта құру деңгейінде немесе вариативті деңгейде (ойлау операциялары деңгейінде).

Осы орайда, "Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары" тақырыбы бойынша өзіндік тексеру жұмысының мысалы келесідей келтірілген:

1 нұсқа. (Оқушылардың танымдық іс-әрекетінің зерттеу деңгейіндегі тапсырмаларды қамтиды). Келесі тұздарды құрайтын гидроксидтердің формулаларын жазыңыз: А) темір (III) нитраты; Б) хром (III) хлориді; В) марганец (II) карбонаты.

2-нұсқа. (Оқушылардың танымдық іс-әрекетінің ішінара іздеу деңгейінің тапсырмаларын қамтиды). Тұздардың формулаларын олардың атаулары бойынша жасаңыз: а) калий нитраты; Б) алюминий фосфаты; В) темір (III) сульфаты.

3-нұсқа. (Репродуктивті деңгейдегі тапсырмаларды қамтиды). Келесі тұздардың формулаларындағы металл иондары мен қышқыл қалдықтарының зарядтарын анықтаңыз: $Mg(NO_3)_2$, KCl , Na_3PO_4 , $CuSO_4$.

Технологиялық прогрестің барлық жаңалықтарын балалар ерекше ықыласпен қарсы алады. Сондықтан олардың жеке басын мақсатты дамыту үшін оқушылардың қызығушылығы мен жоғары танымдық белсенділігін пайдалану өте маңызды. Химия пәнін жақсы көретін оқушы ретінде басты міндет-ақпараттық білімді Химия курсымен біріктіру. Мұндай интеграция тақырыпты зерттеуді қазіргі қоғамның талаптарына бейімделген мобильді етуге мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқытудың жаңа тәсілін іске асыру үшін сабақтың әр кезеңінде оқу процесін жетілдіру үшін компьютер ұсынатын мүмкіндіктерді білу қажет: жаңа материалды түсіндіру (электрондық оқулықтар мен басылымдар, сабаққа презентациялар), зерттелетін тақырыпты бекіту, дағдылар мен құзыреттерді пысықтау кезінде (оқыту тестілеуі), химиялық практикум өткізу кезінде (виртуалды зертхана), білімді бақылау кезінде (интерактивті тестілеу). Қазіргі мұғалімдер оқудағы инновацияларға сәйкес өз жұмыстарында осындай мультимедиялық электрондық оқулықтар мен құралдарды қолданып келеді: "1С. Мұғалім. Химия", " виртуалды зертхана. Химия 8-11 сынып", "Барлығына арналған Химия - XXI. Есептерді шешу", "химия пәнінен емтиханға дайындық" және т. б. Ерекше көңіл аударарлық жұмыстарының бірі, виртуалды химиялық эксперимент жүргізу. Ол үшін мұғалімдер виртуалды химиялық зертхананы қолданып келеді. Химияны оқыту басқа пәндермен салыстырғанда ерекше, өйткені ол практикалық жұмыстарды

қамтиды. Бұл жағдайда компьютер оқушының тиімді көмекшісіне айналды. Әрине, зертханада тәжірибе жүргізудің сөзсіз пайдасы бар, бірақ галогендер сияқты улы заттарды зерттегенде, виртуалды әлем денсаулыққа қауіп төндірмей химиялық эксперимент жүргізуге мүмкіндік береді.

Химия сабақтарында бағдарламалық жасақтаманы қолданудың бірқатар артықшылықтары бар:

- бейнелі ойлауға және материалды жақсы игеруге ықпал етеді
- материалдың көрнекілігі (оқушылар молекулалардың кеңістіктік құрылымын көруге және зерттеуге мүмкіндік алады)
- балалардың денсаулығына қауіпті химиялық тәжірибелердің демонстрацияларының болуы (мысалы, улы заттармен тәжірибе)
- эмоционалды компонентті күшейту арқылы сабақ қарқынын жеделдету.

Мұғалімдер презентацияларды жасау барысында жаңа тақырыпты зерттеуге көп уақыт жұмсайды, зерттелген материалды жалпылау кезінде, өз бетінше жұмыс жасау үшін көптеген оқыту элементтері қолданылады. Әр мұғалім презентацияларды өзі де, оқушылар да жасайтын дәреже болуы керек, сонымен қатар интернеттен дайын ресурстарды да қолдана білуі қажет. Оқу процесінде АКТ қолданудың шыңы, біздің ойымызша, интернет-сабақтар өткізу болып табылады. Тікелей сабақтарда оқушылармен бірге әртүрлі химиялық заттарды өндіруге, виртуалды мұражайларға саяхат жасауға, электронды оқулықтар ашуға, белгілі химик ғалымдардың өмірі мен қызметі туралы білуге ,online-тест сұрақтарына жауап беруге болады. Интернет-сабақты өткізудің ең қызықты түрі - web-квесттерді қолдана отырып сабақ өту деп санаймыз.

Веб-квесттер-бұл интернеттен ақпарат іздеуге негізделген шағын жобалар. Педагогикадағы Web-квест-рөлдік ойын элементтері бар проблемалық тапсырма, оны орындау үшін Интернет желісінің ақпараттық ресурстары қолданылады. Web-квесттің ерекшелігі-оқушылардың өз бетінше немесе топтық жұмыс істеуі үшін ақпараттың бір бөлігі немесе барлығы әртүрлі веб-сайттарда болады, оларға оқушылар тапсырма парағындағы еренсілтемелер арқылы барады. Ақпараттық ресурсты қолдана отырып оқыту моделінің мәні мен оң нәтижесі келесі аспектілер болып табылады:

- *оқыту технологиясы орталығында-оқушы ;
- * оқу қызметінің негізі – ынтымақтастық;
- * баланың оқу үдерісіндегі ұстанымы-белсенді;
- * перспективалық мақсат - оқушының өзін-өзі тәрбиелеу қабілетін дамыту және ынталандыру.

Осылайша, сабақтарда инновациялық технологияларды қолдана отырып-біз оқушылардың құзыреттілігін арттырамыз, шығармашылық ойлау қызметін дамытамыз, қабілеттерін жандандырамыз, пәнді оқытудың тиімділігін арттырамыз. Компьютерлік технологиялар сабақтың тығыздығын, зерттелген материалдың сапасын арттыруға, сабақтың қарқынын, ойлау логикасын арттыруға, алған білімдерін тиімді тексеруге, оқушылардың шығармашылық құзыреттіліктерін дамытуға мүмкіндік береді. Сипатталған технологияларды

қолдану химия сабақтарына ерекше тартымдылық береді, оқушылардың химияға ғылым ретінде танымдық және шығармашылық қызығушылықтарын дамыту тәсілдерінің бірі болып табылады, сонымен қатар жұмыс тәжірибесінің гипотезасын растайтын оқушылардың ақыл-ой әрекетін белсендіруге ықпал етеді. Инновациялық технологиялар химия пәнін оқытудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Инновациялық технологиялар химия пәнін оқытудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Өнімділік көрсеткіштері не туралы айтады. Соңғы үш жылдағы жылдық аттестаттау қорытындысы бойынша оқушылардың білімін бағалау барлық сыныптарда оң динамикаға ие. Білім сапасы 40% - 60% құрайды. Оқушылар зерттеу жұмыстарына қатысады, жобаларды орындайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Имакаев В.Р. Білім және уақыт осі // Білім философиясы және қазіргі мектеп реформасы. - Пермь. 2002.
2. Жалпы білім беретін мектептердегі инновациялар. Оқыту әдістері. Ғылыми еңбектер жинағы / Ред. Хуторской А.В. - М.: Gnu Ismo Rao, 2006 ж.
3. Бордовская Н.В. , Даринская Л.А., Костромина С.Н. Қазіргі білім беру технологиялар. М.: Норус, 2016. 269 б.
4. Иоффе А.Н. Белсенді әдістеме – табыс кепілі / Азаматтық тәрбие. Материал халықаралық жоба. СПб.: атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университетінің баспасы. А.И.Герцен, 2000. 382 б.
5. Қочқарова М.Қ. Таным процесіне қызығушылықты қалыптастыру жолдары туралы // Химия в колледж. 2016. № 7.
6. Космодемьянская С.С., Гилманшина С.И. Химияны оқыту әдістемесі: оқу құралы. Қазан: ТГГПУ, 2018. 136 б.

Химия сабақтарында цифрлық технологиялар мен жаңа әдіс – тәсілдерді қолданудың тиімді жолдары

Жаркинбаева Гульзира Тынысбековна
Жетісай ауданы, Ә.Жангелдин атындағы №27 ЖББМ КММ химия -
биология пәндерінің мұғалімі

Аннотация.

Бұл мақалада химия сабағында цифрлық технологиялар мен жаңа әдіс – тәсілдерді қолданудың тиімді жолдары қарастырылады. Цифрлық құралдар арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, материалды игеру тиімділігін жақсарту, сондай – ақ оқытудың интерактивті әдістерін енгізу мүмкіндіктері талданады. Химия сабағында қолданылатын жаңа технологиялар, виртуалды зертханалар мен цифрлық модельдеу тәсілдерінің мысалдары берілген.

«Білімнің шекарасы жоқ» демекші, қазіргі білім беру процесінде цифрлық технологиялар мен инновациялық әдіс – тәсілдерді қолдану маңызды орын алады. Бұл құралдар мен тәсілдер оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім беру процесін тиімді әрі қызықты етеді. Химия сабағында мұндай әдіс – тәсілдерді қолдану күрделі ұғымдарды жеңіл меңгеруге және оқушылардың ғылыми – зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Химия — табиғаттағы күрделі химиялық процестерді зерттейтін және түрлі заттардың қасиеттерін анықтайтын ғылым. Бұл пәнді оқыту барысында көптеген абстрактілі түсініктер мен күрделі реакцияларды визуализациялау маңызды рөл атқару. Күрделі өндірістерді жеңілдету үшін цифрлық модельдеу бағдарламалары химия пәнін оқытуда кеңінен қолданылады. Модельдеу технологиялары химиялық реакцияларды, молекулалардың құрылымын және олардың өзара әрекеттесуін зерттеуге мүмкіндік береді. Осы мақалада химиядан модельдеу цифрлық бағдарламаларының тиімділігі, оларды оқытуда қолданылуы және білім беру жүйесіндегі маңызы туралы

1. Химия сабағында қолданылатын цифрлық технологиялар

Цифрлық технологиялар химия сабағында оқушылардың білімін жетілдіруге, пәнге қызығушылығын арттыруға және күрделі тақырыптарды түсінуді жеңілдетуге ықпал етеді. Химияны оқытуда қолданылатын негізгі цифрлық құралдар мыналар:

1. Сандық модельдеу және виртуалды зертханалар

Виртуалды зертханалар арқылы оқушылар тәжірибелерді қауіпсіз, интерактивті форматта орындай алады. Мысалы, арнайы платформалар арқылы оқушылар реакцияларды бақылап, нәтижелерді талдай алады. Виртуалды зертханалар химия сабақтарында химиялық тәжірибелерді тиімді әрі тиімді жүргізуге мүмкіндік береді. үйде, мектепте тәжірибелерді жүргізу қауіпті болған жағдайда, виртуалды зертханалар таптырмас құрал бола алады.

Бұл әдіс мектептерде зертханалық құрал – жабдық жетіспейтін жағдайда өте тиімді. Виртуалды зертханалар (мысалы, **PhET Simulations, Virtual Lab**) арқылы химиядағы қауіпті эксперименттерді қауіпсіз жағдайда орындауға болады. Бұл әдіс теория мен практиканы үйлестіріп, оқушылардың эксперимент жасау дағдыларын дамытады. «Әр тәжірибе - ұмытылмас сабақ» дегендей, виртуалды зертханалар оқушылардың химияны терең түсінуіне ықпал етеді

2. Симуляциялар мен анимациялар: Кейбір химиялық реакциялар мен молекулалардың құрылымын визуализациялау үшін симуляциялар мен анимациялар қолданылады. (мысалы, атомдар мен молекулалардың байланысуы) нақты әрі түсінікті түрде көрсетуге болады.

3. Интерактивті тақталар және смарт – панелдер: Интерактивті тақталар сабақ барысында материалды көрнекі түрде жеткізуге мүмкіндік береді. Мұғалімдер интерактивті тапсырмалар мен тесттер дайындап, оқушылармен бірге тапсырмаларды талдай алады.

4. 3D модельдеу: 3D модельдер молекулалардың құрылымын зерттеуге және кеңістіктегі байланыстарды көруге мүмкіндік береді. Арнайы бағдарламалар көмегімен оқушылар атомдардың қалай

байланысатындығын және олардың геометриясын көрнекі түрде үйрене алады.

5. Мобильді қосымшалар: Химияға арналған мобильді қосымшалар теориялық материалдарды, формулаларды, периодтық кестелерді жаттауға, сондай - ақ химиялық есептерді шығару дағдыларын жетілдіруге көмектеседі. Кейбір қосымшаларда жаттығу тапсырмалары, викториналар және химиялық реакциялардың мысалдары бар. Мобильді қосымшалар (мысалы, Khan Academy, Coursera) және басқа да білім беру платформалары арқылы оқушылар кез келген уақытта білім алуға қол жеткізеді. «Кітаптағы білім санада сақталса, цифрлық білім әрдайым қолда» дегендей, бұл технологиялар білімге шексіз қолжетімділікті қамтамасыз етеді.

6. Онлайн платформалар және білім беру ресурстары: Онлайн платформаларда химия бойынша видеосабактар, интерактивті оқулықтар және жаттығулар бар. Оқушылар кез келген уақытта өздеріне ыңғайлы материалдарды қарап, сабаққа дайындала алады. Мысалы, **Coursera**, **Khan Academy**, **You Tube** сияқты платформаларда химияға арналған бейне материалдар мен түсіндірмелер көптеп кездеседі.

7. Қосымша шындық (AR) және виртуалды шындық (VR): AR және VR технологиялары химия сабағына ерекше әсер береді. Оқушылар молекулалармен «тірідей» жұмыс істей алады, оларды айналдырып, байланыстарды зерттейді, химиялық реакциялардың барысын көре алады. Бұл оқушылардың зейінін шоғырландыруға және күрделі материалдарды игеруіне көмектеседі.

8. Автоматтандырылған тестілеу жүйелері: Онлайн тест платформалары арқылы оқушылардың білімін бағалап, олардың түсінік деңгейін анықтауға болады. Бұл әдіс оқушылардың әрқайсысына жеке білім беру траекториясын құруға мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялардың химия сабағында қолданылуы білім беру үдерісін жандандырып, оқушыларға күрделі материалдарды меңгеруге көмектеседі. Олардың дұрыс әрі тиімді қолданылуы мұғалімдердің дайындығы мен қолжетімді цифрлық құралдарға тәуелді. Цифрлық технологиялар әр оқушының өз оқу үдерісі мен таңдауы бойынша білім алуға мүмкіндік береді. Мысалы, химия пәні бойынша тесттер мен тапсырмалар арқылы оқушылар күшті және әлсіз тұстарын анықтап, сол бойынша жеке жұмыс жүргізе алады. Бұл тәсіл қолданушыларды өз-өзіне жауапкершілікпен қарау, «**Білім – күш, ал цифрлық технология – сол күштің кілті**». Цифрлық құралдар мен платформалар білім беру процесін жаңартып, оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуда маңызды роль атқарады.

2. Химия сабағында қолданылатын жаңа әдіс - тәсілдер.

«Сабақ – тек білім беру ғана емес, ол жүрек пен санаға әсер ету» деген қағида негізінде жаңа әдіс – тәсілдер оқушылардың оқу процесіне қызығушылығын арттырып, оларға терең білім беруге бағытталған.

Интерактивті оқыту әдістері арқылы оқушыларға сұрақ қою, пікір алмасу және талдау жасау дағдыларын дамытуға болады. Бұл әдістер сабақта өзара іс - қимылды күштілейтін, оқушыларды белсенділікке баулиды. «Көп білу үшін –

сұрақ қой» демекші, сұрақ – жауап арқылы оқушылардың сыни ойлауы мен ізденіс қабілеті артады.

Проблемалық оқыту әдісі арқылы оқушыларға ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыруға болады. Олар нақты мәселені зерттеп, өз мәселелерін ұсынады. «Шешімсіз мәселе – өсуге тосқауыл» дегендей, бұл әдіс оқушыларды өз бетімен ойлануға және мәселелерді шешуге үйретеді.

Жобалық оқыту оқушылардың бірлесіп жұмыс жасау дағдыларын қалыптастырып, білімді нақты өмірлік мәселелерді шешуге бағыттайды. Химияда экологиялық жобаларды жасау, су ресурстарын зерттеу сияқты тақырыптар қолданылады.

Химия сабақтарында цифрлық технологиялар мен жаңа әдіс – тәсілдерді қолданудың тиімділігі.

1. Оқушылар белсенділігін арттыру: Жаңа әдістер оқушылардың қызығушылығын оятып, оларды белсенді қатысуға тартады.

2. Көрнекілікті қамтамасыз ету: Сандық модельдеу, виртуалды зертханалар мен интерактивті құралдар арқылы күрделі ұғымдар көрнекі түрде ұсынылады.

3. Дербестікті дамыту: Проблемалық және жобалық әдістер оқушылардың өз бетімен білім алу дағдыларын дамытады.

Оқытуды өмірмен байланыстыру: Жаңа әдістер оқушыларға химияның күнделікті өмірдегі рөлін түсінуге көмектеседі.

4. STEM – білім беру. STEM – білім беру химияны басқа ғылымдармен (математика, физика, технология) байланыстыра отырып, практикалық дағдыларды дамытады. Мысалы, оқушылар молекулалық модельдерді жасап, олардың құрылымын зерттейді немесе 3D принтер көмегімен химиялық элементтердің модельдерін жасайды. STEM – химия оқушылардың ғылыми зерттеуге деген қызығушылығын арттырады.

5. Flipped Classroom (Аударылған сынып) әдісі

Бұл әдіс оқушылардың өз бетімен үйде теориялық материалды меңгеріп, сабақта практикаға көбірек уақыт бөлуіне мүмкіндік береді. Оқушыларға тақырыпқа қатысты видеолар, презентациялар немесе онлайн курстар беріледі, ал сабақ барысында олар эксперименттер жасап, алған білімдерін пысықтайды.

Қорытынды

«Білімді алған адамға бар әлем ашылады». Химия сабақтарында цифрлық технологиялар мен жаңа әдіс - тәсілдерді қолдану оқушылардың танымдық, зерттеу және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл әдістер білім сапасын арттырумен қатар, заманауи қоғам талаптарына сай оқушыларды тәрбиелейді.

Әдебиеттер:

1. Тәліпов А.Ж және Сайдалинова М.Е (2019). «Цифрлық технологиялардың химия сабағындағы қолданылуы» Қазақстан білім беру журналы, 4(7). 34-40
2. Сейітов Н.А және Жақыпов Е.М(2021). «Жаңа әдіс тәсілдермен химияны оқыту ерекшеліктері» Қазақ химия журналы, 8(3). 18-26

3. Оспанов Қ.Ә және Есімжанова А.Б (2020). «Химияны оқытудағы инновациялық тәсілдер мен әдістер. Алматы: Жаратылыстану ғылымдары баспасы.
4. Бекенова С.М (2018). «Білім берудегі интерактивті оқыту әдістерінің рөлі». Ғылым және білім, 5(10). 22-28
5. Әбілова Д.А (2019). «Цифрлық технологиялармен білім беру: Қазақстандағы тәжірибе» Цифрлық Қазақстан, 3(1).47-54
6. Исаев М.Ш (2019).»STEM білім беру технологиялары және олардың химияны оқытуда қолданылуы»Жаратылыстану ғылымдары, 5(11). 67-73
7. Мамырова Л.Т (2021).»Аударылған сынып әдісін химия сабағында пайдалану ерекшеліктері»Қазақ химия журналы,8 (2).»32-37
8. Бағдарламалары Ph Simulations () – химия және биология пәндерінде технологияға арналған интерактивті симуляторлар.[https ://phet .colorado .edu](https://phet.colorado.edu)

Цифрлық платформаларды химия сабағында қолданудың тиімділігі

Ережесі Асия Темірханқызы

*Ордабасы ауданы, «Зерде» жалпы білім беретін мектеп»
коммуналдық мемлекеттік мекемесінің химия пәнінің мұғалімі*

*Жай мұғалім хабарлайды,
Жақсы мұғалім түсіндіреді.
Керемет мұғалім көрсетеді,
Ұлы мұғалім шабыттандырады.
(Уильям Уорд)*

Мұғалім үлкен жауапкершілікке ие мамандық. Жауапкершілігі ұлттың ұлағатты етіп тәрбиелеуінде, тәрбиемен қатар басты міндет — білім беруінде. Мұғалімнің арқасында тұтас буынның құндылық, қасиеттері қалыптасады. Қазіргі жаһандану дәуірінде адам капиталына, білім саласына қойылатын талаптар күн санап артуда. Бұл мұғалімдерді де өзгеріске бейімділік танытып, жаңа дағдыларды игеруге бағыттады. Заманауи мұғалім көптеген дағдыларға ие болуы керек. Қазіргі жаһандану дәуірінде цифрлық сауаттылық, цифрлық дағды маманның кәсіби қызметін сапалы атқаруына көмек береді. Прогрессивті қоғам дамуында педагогтердің де цифрлық дағдылар қалыптастыру керек. 2019 жылы әлемдік пандемия кезінде оқытудың қашықтан оқыту формасы енуіне байланысты цифрлық дағдылардың болуының маңыздылығын айқындап берді.

Жеке оқыту тәжірибесі, интерактивтілік және визуализация, қол жетімділік және ынғайлылық, оқыту материалдарын әртараптандыру, бағалау және кері байланыс, қосымша ресурстар мен материалдар, қоғамдастық және ынтымақтастық факторларды ескере отырып, цифрлық платформаларды математика сабағында қызықты әрі тиімді ету. Білім алушыларға теориялық

білімді түсінуге, практикалық дағдыларды ойлау қабілеттерін дамытуға, оқытуды қызықты әрі интерактивті етуге және АКТны меңгеруге көмектеседі.

Қазіргі уақыт жылдам дамып, тез құбылуда. Барлық нәрсенің моделі сәт санап өзгеруде. Кеше ғана үйреніп-білген білімің бүгін жарамай қалатын дәуірде өмір сүріп жатырмыз.

Мұғалімнің цифрлық дағдыларының компоненттеріне:

а) Цифрлық оқытудың тиімді ортасын қалыптастыра білу. Бұл сабақтарды көрнекі, қызықты етіп өткізу үшін интернет ресурстарды пайдалана білу дегенді білдіреді. Цифрлық оқыту ортасын 2 форматқа бөліп қарастыруға болады.

б) Виртуальды сынып жасауға дайындау. Бұл Google classroom, Zoom, MS Teams, Google Meet т.б қызметтерде оқыту мүмкіндігі ғана емес, бұл оқушыларды осы ресурстарды тиімді пайдалануға үйретуге бағытталады.

с) Әлеуметтік желілердің мүмкіндіктерін тиімді қолдану. Қазір оқушылардың басым бөлігі Tiktok, Instagram, Youtube аккаунттары бар белсенді қолданушылар қатарын құрайды. Қысқа ғана 30 секундтық ролик, сіздің 45 минуттық сабағыңыздың негізгі формуласымен есебін шығарудың жолын көрсетіп бере алады. Бұл білім берудегі жаһандық заманауи талаптар мен трендтерді ескере отырып, қазіргі зейіннің аударылуы 12 секундтан 8 секундқа дейін қысқаруы дәлел. Қазіргі трендтер әлеуметтік желі арқылы оқушыларға үлкен әсері бар, бұл мұғалімдер үшін әсіресе жастары үшін зор бәсекелестік туғызады. Бұл салада да жарқын жетістікке жеткен, үлкен оқырмандар аудиториясына ие болған әріптестерімізде бар.

д) Интернеттен ақпаратты тиімді іздей білу. Ақпараттық заманда бұл өте қажет дағды. Ақпараттың барлығы дұрыс бола бермейді. Керек ақпаратты пайдаланарда сыни ойлау арқылы қабылданғаны дұрыс.

Жаңа ақпараттық коммуникациялық технологияларды сабақта пайдаланудың тиімділігі:

Оқушының еркін ойлауына мүмкіндік береді;

Ақыл - ойын дамытады

Шығармашылық белсендігін арттырады;

Ұжымдық іс - әрекетке тәрбиелейді;

Тіл байлығын жетілдіреді;

Жан - жақты ізденушілігін арттырады;

АКТ құзіреттілігін арттырады.

Ақпараттық-білім берудегі басты мақсат оқушының өздігінен оқуға талаптандыру, яғни ізденімпаздыққа үйрету болып саналады. Білім берудің кез-келген саласында АКТ-ны пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай логикалық ойлау жүйесін қалыптасыруға, шығармашылықпен жұмыс істеуіне жағдай жасайды. АКТ-ты пайдалану барысында оқушы екі жақты білім алады: **біріншісі** — пәндік білім, **екіншісі** — компьютерлік білім. Заманауи АКТ құралдарымен жұмыс істеу оқушыларды ұқыптылыққа, нақтылыққа, берілген тапсырмалардың нәтижелі

орындалуына, басты мәселеге назар аудара білуге баулиды. Әр сабақта **АКТ қолдану** арқылы барынша толық жұмыс істеу мұғалімнен шеберлікті, іскерлікті, өте жоғары ұйымдастырушылықты қажет етеді. Сабақ кезінде ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы оқушының сабаққа деген қызығушылығын, яғни олардың білім, білік, дағдыларын арттыру мәселесін айтқым келіп отыр. АКТ қолдану арқылы әр түрлі платформаларды да қолдануға болады. Енді оларға тоқтала өтейін.

1. Жаттығулар мен тапсырмалар үшін:

«**CharadessApp**» платформасы білім алушылардың химия пәніне деген қызығушылықтарын оятады. Сонымен қатар білім алушылар барлық жасырын сөздерді тапқанда ерекше қуанып, химиялық элементтердің таңбаларын жаттау дағдысы қалыптасады.

UnrealChemist платформасы. Бұл сайт бірнеше функциядан тұрады:

1. Д. Менделеевтің периодтық кестесі 3 d форматта
2. Лабораториялық жұмыстар 3 d форматта
3. Электрондық баланс әдісі арқылы реакцияларды теңестіру
4. Лабораториялық жұмыстардан құралған ойын
5. Қыздыру әдісі

2. Визуализация және интерактивті құралдар үшін:

Phet colorado: Бұл молекулалардың кеңістік пішіндерін көзбен көріп, визуализациялау үшін өте пайдалы. Оқушылар молекулалардың құрылысын анықтау алгоритмін меңгереді, бұл платформаның көмегімен молекулалардың кеңістік пішіндерімен танысады.

Mozaika 3d: бұл платформада химия сабағына арналған **3D** видеолар жиынтығы орналасқан. Барлық сыныпқа тақырыптар бойынша қолдануға болады.

Химия сабақтарында цифрлық білім беру ресурстарын қолдану мұғалімге оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, шығармашылық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. Сабақтар мазмұнды, заманауи, қызықты бола бастайды, ал оқушылар сабақ материалын жақсы меңгере бастайды.

Сандық білім ресурсы мұғалімді алмастыра алмайды, бірақ мұғалімге қосымша материалдарды ұсынады, яғни сабақ мазмұнын ақпараттық коммуникациялық технологиялардың жаңа мультимедиялық мүмкіндіктерімен толықтыруға, оқушылардың назарын аса маңызды оқу тақырыптарына аударуға, қажет болған жағдайда оқушылардың назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктеріне шоғырландыруға, оны көрнекі түрде көрсетуге, сабақтың мазмұнын қоғамда болып жатқан өзгерістермен, өмірлік тәжірибелермен, оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарымен және т. б. құбылыстармен байланыстыруын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Химия анықтамалығы 2015ж
2. Химия мектепте журналы №1-3, 2015ж
3. Қазақстан мектебі 2014/2015ж

4. Нұрахметов Н.Н. Химия. Әдістемелік нұсқау.6. Исабек. Н.
«Компьютерлік технологияны пайдаланудың оңтайлы өлшемдері»
5. Ғаламтор материалдары.

Цифрлық ресурстар арқылы сабақ жоспарын әзірлеудің тиімді жолдары

Оспанова Зауре Ауелбековна

Жетісай ауданының білім бөлімінің химия пәнінің әдіскері

Цифрлық білім беру ресурстары (бұдан әрі — ЦБР) білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттерінің бірі болып табылады. Білім беру саласында цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың оқу үлгерімін жақсартуға, пәнге деген қызығушылығын арттыруға және мұғалімдердің жұмысын жеңілдетуге мүмкіндік береді. Цифрлық ресурстар, соның ішінде мультимедиялық материалдар, онлайн платформалар мен бағдарламалар, виртуалды зертханалар, білім беру сайттары және мобильді қосымшалар сабақ жоспарын әзірлеуде жаңа әдістер мен тәсілдерді қолдануға көмектеседі. Бұл баяндамада цифрлық ресурстарды сабақ жоспарын құруда қалай тиімді қолдану жолдары қарастырылады.

1. Сабақ мақсатын анықтауда цифрлық құралдарды пайдалану

Сабақ жоспарын әзірлеуде ең алдымен мақсатты анықтау маңызды. Мұнда цифрлық құралдардың көмегі зор. Мысалы, Google Forms немесе Microsoft Forms арқылы бастапқы тест немесе сауалнама жүргізіп, оқушылардың білім деңгейін, олардың қандай тақырыптарда көмекке мұқтаж екенін анықтауға болады. Бұл мұғалімге сабақ мақсатын дәл әрі нақты қоюға мүмкіндік береді.

2. Тақырыпты таныстыру және түсіндіру үшін мультимедиялық ресурстарды пайдалану

Сабақ барысында тақырыпты оңай түсіндіру және оқушылардың қызығушылығын ояту үшін бейнематериалдар, анимациялар және интерактивті презентациялар қолданған тиімді. Мұнда YouTube, Khan Academy, Bilimland сияқты платформалар пайдалы. Мультимедиялық контент оқушылардың есте сақтауын жақсартады, күрделі тақырыптарды көрнекі және түсінікті етіп жеткізуге көмектеседі.

3. Интерактивті платформалар арқылы оқыту

Оқыту процесінде интерактивті платформаларды, мысалы, Kahoot, Quizizz, Nearpod, Padlet, Google Classroom қолдану өте тиімді. Бұл платформалар мұғалімдерге сабақты түрлі ойын түрінде ұйымдастырып, оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Әсіресе, Quizizz пен Kahoot арқылы алынған викториналар мен тесттер оқушылардың білім деңгейін бағалауға және кері байланыс алуға ыңғайлы.

4. Тапсырмаларды орындауда цифрлық құралдарды қолдану

Оқушыларға тапсырмалар бергенде Google Docs, Google Slides немесе Microsoft OneNote, сияқты онлайн құжаттарды қолдану ыңғайлы. Олар оқушылардың

топтық жұмысын, бірлесіп зерттеуін және жұмыс нәтижесін бірден көруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл платформалар мұғалім мен оқушылардың бір-бірімен байланысын жақсартады. Мысал келтірсек:

Padlet

Бұл платформа топтық талқылаулар мен идеялар алмасу үшін өте қолайлы. Оқушылар тақтаға өз жазбаларын, суреттерін, сілтемелерін немесе бейнематериалдарын орналастырып, бір-бірінің жұмысын бағалай алады.

Trello

Trello тапсырмаларды ұйымдастыру және прогресті бақылау үшін ыңғайлы. Әсіресе, ұзақ мерзімді жобалар мен топтық жұмыстар үшін тиімді. Мұнда тапсырмаларды ретке келтіріп, олардың орындалу мерзімін көрсетіп, оқушыларға міндеттерін бөліп беруге болады.

Edmodo

Edmodo – білім беру платформасы, ол арқылы мұғалімдер тапсырмаларды жариялап, оқушылармен кері байланыс жасай алады. Мұнда тапсырмаларды жүктеп, бағалап, пікірлер қалдыру мүмкіндігі бар, сонымен қатар платформада қауіпсіз онлайн ортада қарым-қатынас жасауға болады.

Flipgrid

Flipgrid оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін тиімді. Бұл платформада оқушылар өз жауаптарын бейне форматында жазып, пікір қалдырып, басқа оқушылардың жауаптарын көре алады. Әсіресе, ауызекі сөйлеу және презентация дағдыларын дамытуға қолайлы.

Quizlet

Quizlet оқушылардың түсінігін бекіту үшін карталарды (flashcards) пайдалануға мүмкіндік береді. Мұғалімдер қажетті тақырып бойынша карточкалар жасай алады немесе дайын жиынтықтарды қолдануға болады. Оқушылар оны терминдер мен анықтамаларды жаттауға немесе жаңа ұғымдарды меңгеруге пайдалана алады.

Canva

Бұл құрал визуалды тапсырмаларға, презентациялар мен постерлер жасауға өте ыңғайлы. Оқушылар Canva көмегімен инфографика, слайд-презентациялар, диаграммалар жасап, ақпаратты қызықты форматта жеткізе алады.

Kahoot және Quizizz

Бұл платформалар тапсырмаларды ойын түрінде ұсынуға мүмкіндік береді. Оқушылар өз білімдерін сынап, викторина немесе тестілер арқылы кері байланыс ала алады. Мұндай платформалар қызықты форматта тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді.

Google Classroom

Google Classroom арқылы мұғалімдер оқушыларға тапсырмаларды электронды түрде беріп, орындалған жұмыстарды жинай алады. Оқушыларға жеке және топтық тапсырмалар тағайындауға, оларға кері байланыс беруге өте ыңғайлы.

Цифрлық құралдарды қолдану тапсырмаларды орындауды жеңілдетіп, оқушыларға тапсырмаларды ыңғайлы форматта ұсынуға мүмкіндік береді.

5. Қорытынды бағалау және кері байланыс

Сабақ соңында оқушылардың білімін бағалау және кері байланыс беру үшін цифрлық құралдарды қолдануға болады. Мысалы, Google Forms арқылы тест немесе сауалнама өткізу, Padlet тақтасында пікірлер қалдыру, немесе Nearpod платформасында кері байланыс жүргізу өте тиімді.

6. Оқыту процесін жоспарлауда уақытты тиімді басқару

Цифрлық ресурстар арқылы сабақ жоспарын құрған кезде уақытты тиімді басқару мүмкіндігі артады. Мұнда күнтізбе, жоспарлау және ескерту функциялары бар қосымшаларды, мысалы, Google Calendar немесе Trello қолдану арқылы мұғалім сабақ уақытын дұрыс жоспарлап, оқушыларға тапсырмаларды мерзімінде орындауды ескерте алады.

Қорытынды

Цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану сабақ жоспарын жасауда мұғалімдерге үлкен мүмкіндік береді. Бұл оқытушыларға шығармашылықпен жұмыс істеуге, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және оқыту процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Қазіргі білім беру жүйесінде цифрлық ресурстардың ролі арта түсуде, сондықтан мұғалімдердің осы мүмкіндіктерді барынша қолдануы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тәліпов А.Ж және Сайдалинова М.Е (2019). «Цифрлық технологиялардың химия сабағындағы қолданылуы» Қазақстан білім беру журналы, 4(7). 34-40
2. Сейітов Н.А және Жақыпов Е.М(2021). «Жаңа әдіс тәсілдермен химияны оқыту ерекшеліктері» Қазақ химия журналы, 8(3). 18-26
3. Оспанов Қ.Ә және Есімжанова А.Б (2020). «Химияны оқытудағы инновациялық тәсілдер мен әдістер. Алматы: Жаратылыстану ғылымдары баспасы.
4. Бекенова С.М (2018). «Білім берудегі интерактивті оқыту әдістерінің ролі». Ғылым және білім, 5(10). 22-28
5. Әбілова Д.А (2019). «Цифрлық технологиялармен білім беру: Қазақстандағы тәжірибе» Цифрлық Қазақстан, 3(1).47-54

Педагогтардың кәсіби құзыреттілігін дамыту арқылы оқушылардың білім сапасын арттыруда цифрлық ресурстардың ролі.

*Хатамкулова Гүлмира Толанбаевна
Қазығұрт ауданы, Мұхтар Әуезов атындағы жалпы білім беретін
мектебінің химия пәнінің мұғалімі*

Мақсаты: Жаңа платформалар мен заманауи әдістерді пайдаланып сапалы білім беру

Химия пәнін түсінуде AR (толықтырылған шындық) технологиясын қолдануға мүмкіндік беретін мобильді қосымшаларды пайдалану толықтырылған шындықты (AR) қолдана отырып, жаратылыстану саласындағы білім беру процесін байытуға арналған заманауи мобильді қосымшаларға шолу жасаймын. Сонымен қатар, AR-ді қолданудың артықшылықтарын қарастырадым, мысалы, оқушылардың мотивациясын арттыру, химия пәнінің тұжырымдамаларын түсінуді жақсарту және интерактивті оқу орталарын құру. Химиялық құбылыстарды визуализациялауға, виртуалды эксперименттер жүргізуге және смартфондар мен планшеттер арқылы күрделі химиялық тұжырымдамаларды көрсетуге мүмкіндік беретін танымал қосымшалардың мысалдары келтірілген. Баяндамада нарықта қол жетімді әр түрлі қосымшаларды қарастырадым және олардың функционалдығы мен артықшылықтары туралы толық ақпарат береді.

Баяндама келесі аспектілер қарастырылады: AR технологиясының білім берудегі рөлін және оның химия саласындағы оқу процесіне әсерін бағалау; Химия құбылыстарын түсіну үшін AR-да интерактивті және визуалды білім беру сценарийлерін құруға қабілетті танымал мобильді қосымшаларға шолу; әр қосымшаның мүмкіндіктері мен шектеулерін талдау, соның ішінде қол жетімділік, құрылғылармен үйлесімділік және ұсынылатын білім беру мазмұнының сапасы. AR технологиясы бар заманауи мобильді қосымшалар химия пәнін оқытуды қалай қызықты, интерактивті және тиімді ете алатындығы туралы толық түсінік беріледі және оның тиімділігін эксперимент жүзінде дәлелденеді. Толықтырылған шындық (AR) соңғы бірнеше жылда өте танымал болды. 2024 жылға қарай дүние жүзінде мобильді AR пайдаланушыларының саны 1,7 миллиард болады деген болжам бар. Алғашында толықтырылған шындық ғылымға бағытталған құрал ретінде пайдаланылды, бірақ ол оқушылар мен мұғалімдер тарапынан қабылданғаннан кейін оқу-тәрбие үрдісін жетілдіру мақсатында сабақта қабылданған заманауи педагогикалық құралға айналды. Бұл эволюцияның басты артықшылығы – AR технологиясы оқу ортасында мотивацияға ықпал етеді. Оқыту мотивациясының оқушыларды қызықтырып, оқу жетістіктерін арттыруға мүмкіндік беретіні педагогикалық тұрғыдан да дұрыс деп танылған. Сонымен қатар, толықтырылған шындық проблемаларды шешу, бақылау және зерттеу сияқты дағдыларды дамытады, сонымен қатар қатысуды ынталандырады. Сондықтан қазіргі заманғы оқыту әдістерінің құрамдас бөлігіне айналу мақсат етеді. AR – виртуалды және нақты объектілерді бір кеңістікке біріктіруге мүмкіндік беретін толықтырылған шындық технологиясы. AR технологиясының көмегімен мобильді құрылғылар нақты объектілерді танып, талдай алады және оларға графика, мәтін, дыбыс және бейне түрінде қосымша ақпарат қоса алады. AR технологиясының басты артықшылықтарының бірі – оның интерактивтілігі және әртүрлі салаларда қолдану мүмкіндігі. Сонымен қатар, AR қолдану визуализация және қосымша ақпарат мүмкіндігі арқылы күрделі ұғымдар мен тақырыптарды жақсы түсінуге көмектеседі. AR технологиясының көмегімен құрылғының камерасынан алынған кескіндерге

атомдардың, молекулалардың немесе химиялық құбылыстардың модельдері сияқты сандық нысандарды қосуға болады. Мысалы, оптикада жарық сәулелерінің нақты әлемде қалай сынатынын және шағылысатынын көру үшін AR қолданбалары бар мобильді құрылғыларды пайдалана алады. AR технологиясы электр және магнетизм сияқты күрделі химия ұғымдарын түсінуге көмектеседі. AR қосымшалары арқылы виртуалды тізбектер мен магнит өрістерін құруға болады, оларды осы ұғымдарды жақсы түсіну үшін үйреніп, басқара алады. Бұған қоса, AR қосымшалары бар мобильді құрылғылар бейне сабақтар, интерактивті тапсырмалар және тесттер сияқты қосымша ресурстарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл химия ұғымдары туралы білімдері мен түсініктерін тереңдетуге көмектеседі. Осылайша, AR негізіндегі технология соңғы онжылдықта білім беру саласындағы, сондай-ақ білім саласындағы зерттеулердегі танымал тақырыпқа айналды. Әртүрлі заманауи білім беру пәндерін ескере отырып, AR сияқты технологияларды жаратылыстану білімінің оқу ортасына енгізу керек, әйтпесе олардың болмауы өнімділікке және оқу үлгеріміне кері әсер етуі мүмкін.

ARLOOPA (AR технологиясы бар мобильді қосымша ARLOOPA) – көптегін мүмкіндіктерге ие болған бұл мобильді қосымша білім беру салаларындағы біршама модельдерді қамтыған. Химия пәні үшін AR модельдерді пайдалана аламыз



ARLOOPA мобильді қосымшасының бас мәзірі

Қосымшада астрономия бөліміне 30-дан астам толықтырылған шындық енгізілген. Ғаламшарлар, олардың қозғалысы, құрылымы, галактика, Жер серіктері, азон қабаты модельдерін бөлмеге орнатып, үш өлшемде бақылап, ағылшын тілінде мағлұмат алуға болады. Қосымшада химия бөліміне 60-тан астам толықтырылған шындық енгізілген. Түрлі химиялық құрылғыларды, химиялық заңдар мен құбылыстарды түсіну кезінде қолдана аламыз. Сонымен қатар, көзге көрінбейтін химиялық құбылыстарды көруге болады. Химиялық құралдардың ішкі құрылысымен, жұмыс жасау принципімен таныса аламыз.

Қосымшада бір уақытта бөлмеге бірнеше AR модельдерді қондыруға болады. Сонымен қатар, өз AR моделіңізді енгізуге болады. Оған текст немесе дыбыс түрінде мәлімет қоссаңыз болады.

Қорытынды

Қазіргі уақытта AR технологиясын қолданатын мобильді қосымшалар химия оқытуда үлкен мүмкіндік береді. Осы мақаладағы зерттеу бізге оқу процесін жақсартуға және нақты әлемдегі дерексіз химиялық тұжырымдамаларды визуализациялауға арналған әртүрлі қолданбаларды қарастыруға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, химия оқытуда толықтырылған шындық (AR) технологиясын қолданатын мобильді қосымшалардың білім алушылардың мотивациясына әсерін анықтау бойынша жүргізілген зерттеу барысында бірқатар маңызды нәтижелер анықталды: Біріншіден, білім беру процесінде AR технологиясы бар мобильді қосымшаларды пайдалану оқушылардың мотивациясына оң әсер етеді. AR арқылы химияның дерексіз тұжырымдамаларын визуализациялау материалды қабылдауды жақсартуға және осылайша студенттердің мотивациясын арттыруға ықпал ететін көрнекі және қызықты оқу ортасын жасайды.

Екіншіден, AR мобильді қосымшалары арқылы нақты уақыттағы виртуалды нысандармен өзара әрекеттесу мүмкіндігі тереңірек және есте қаларлық оқу тәжірибесін жасайды. Бұл білім алушыларға теориялық тұжырымдамаларды көріп қана қоймай, олармен белсенді өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл материалды тереңірек деңгейде игеруге ықпал етеді.

Үшіншіден, зерттеу нәтижелері AR технологиясы бар мобильді қосымшалар химияны үйрену кезінде студенттердің дәстүрлі қиындықтарын жеңудің тиімді құралы бола алатындығын көрсетеді. Оқу процесі қол жетімді және қызықты бола бастайды, бұл пәнге деген қызығушылықты оятуы мүмкін, сондықтан оқу мақсаттарына жету үшін мотивацияны жақсартады.

Қорытындылай келе, мобильді қосымшаларды AR технологиясымен химия оқытуға біріктіру білім беруді дамытудың перспективалық бағыты деп айтуға болады. Бұл тәсіл оқушылардың мотивациясын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар оқу процесін байытады, оны интерактивті, тартымды және тиімді етеді. Осы саладағы қосымша зерттеулер AR технологияларының білім беру ортасындағы оқыту мен мотивацияға әсері туралы білімімізді кеңейтуді жалғастыра алады.

Оқушылардың танымдық қабілетін арттыруда суреттен видео жасайтын заманауи құрал RUNWAYML.COM

Оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында суреттерді сөйлететін жасанды интеллект құралы DI-I-DI

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс», Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 727 қаулысы.
2. Сембаев Т.М., Нурбекова Ж.К. «Оқу үрдісінде қолданылатын толықтырылған шынайылық қосымшаларын жасақтау орталарына талдау», Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы № 3(83), 2020, 81-88,

«Геймификация әдісін сабақта қолданудың тиімділігі»

Ауельбекова Нургул

Жетісай ауданы, Б.Майлин атындағы №21 жалпы білім беретін мектебінің
химия пәнінің мұғалімі

Сабақты ойынмен ұштастыра отырып, оқушылардың белсенділіктерін мен шығармашылықтарын арттыру

Геймификация дегеніміз ақпаратты ойын арқылы жеткізу әдісі. Ақпараттық технологиялардағы геймификация—компьютерлік ойындарға тән әдістерді қолдану, оқытудың тиімділігін арттыру, оқушыларды ынталандыру және білім беру үдерісіне қатысуды арттыру, қолданбалы міндеттерді шешуге тұрақты қызығушылықты қалыптастыру мақсатында қолданбалы бағдарламаларды пайдалану.

Неліктен білімге ойын қажет? Оқу—бұл жұмыс. Ойын—тәтті дәм. Ойын арқылы оқытамыз, балалар сабаққа қуана-қуана оралуы үшін қызықты және жағымды. Адамдар эмоцияны тудыратын нәрсені жақсы есте сақтайды. Оң немесе теріс—кез келген күшті әсер қалдыратын заттар жадта терең із қалдырады. Ойын барысында балалар күтпеген жерден ашылады. Ойын арқылы олардың шынайы тілектері мен мүмкіндіктері түсінікті болады. Мысалы, тыныш білімге деген құштарлығы жоқ бала, ойын барысында керемет қабілетті және жақсы стратег болып шығуы мүмкін. Ойын арқылы білімге құштарлығы оянып, өзін-өзі бағалауы артады, нәтижесінде оқушы білімге ұмтылады.

Геймификация технологияны қолдану сабақ мазмұнын кеңейтуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде бастауыш мектеп оқушыларында шаршағыштық сезімі төмендеп оқу үдерісі еркін түрде және тез өтіп кетеді. Бала шығармашыл, бастамашыл болады, оқу үдерісінің жақсы өтуіне ықпал ететін танымдық қабілеттер (ойлау, қабылдау, көңіл аудару, жадыда сақтау, қиял) іске қосады. Балада білім алуға көмекші құрал ретінде компьютерді пайдалануға деген қажеттілік қалыптасады.

Ақпараттық технологиялардағы геймификация — компьютерлік ойындарға тән әдістерді қолдану, оқытудың тиімділігін арттыру, оқушыларды ынталандыру және білім беру үдерісіне қатысуды арттыру, қолданбалы міндеттерді шешуге тұрақты қызығушылықты қалыптастыру мақсатында қолданбалы бағдарламаларды пайдалану.

Қазіргі кезде геймификация цифрлық ұрпақтың мінез-құлықтарының нақты модельдерін көтермелеу және ынталандыруды арттырудың танымал тактикасы болып отыр. Көптеген білім беру бағдарламаларында ол мұғалімдерге оқытудың мақсаттарына жетуіне және оқушылардың күн сайын өсіп келе жатқан мұқтаждықтарын қанағаттандыру арасындағы тепе-теңдікті теңестіруге көмектеседі.

Геймификацияның мақсаты оқушылардың пәнге деген қызығушылығын тудырып, оқуды рахаттана отырып жалғастыруға шабыттандырудың бір әдісі болып табылады. Білім беру контекстінде оқушылардың өз қалауларымен

сабаққа қатысуы, оқу тапсырмаларына назар аударуы және бастаманы да өзінің беруі геймификацияға әлеуетті әсер етеді.

Геймерлер – ойындарда және мәселелерді шешуде өздерінің шексіз уақыттарын жібереді, ал зерттеушілер мен мұғалімдер сыныптың мотивациясын арттыру мақсатында бейне ойындарды қолданудың тиімділігін және оны ұтымды пайдаланудың жолдарын зерттейді.

Ойын – айналадағы дүниені тану тәсілі.

Ойынның сюжеті, мазмұны – бұл оның жанды тұлғасын құрайды, ойын әрекеттерінің, балалардың өзара қарым-қатынастарының дамуын, көпжақтылығын және өзара байланысын анықтайды.

Сабақ процесінде геймификацияны қолданған кезде қызығушылықты арттырады, ынталандырады, білім беру кеңістігінде бәсекелестікті арттырады. Геймификация процесінде оқушылар белсенді, бұл өз кезегінде білімді тиімді меңгеруге және білімді нығайтуға ықпал етеді. Тіпті күрделі тақырыптың өзінде оқушы қызықты әрі жеңіл түрде қабылдайды

Информатика пәнінде геймификацияны қолдану үшін әр түрлі қолданбалармен жұмыс жасауға болады. Мысалы Kahootjoyteka.com superkid.online/т.б.

Жасанды интеллект және машиналық оқу: Бұл технологиялар ақпаратты өңдеу, аналитика жүргізу және адамға ұқсас шешімдер қабылдау үшін қолданылады. ChatGPT секілді тіл модельдері, автономды көліктер, және интеллектуалды көмекшілер осы технологияларға мысал бола алады.

joyteka.com квест ойыны — оқушылардың қызығушылығын арттыратын платформа. Оқушылар белгілі бір заттарды іздеу арқылы жасырынған сұрақтарға жауап береді. Бұл платформа оқушылардың логикалық ойлауын дамытады

Kahoot – мобильді құрылғыларда дұрыс жауабы бар онлайн викторина құруға мүмкіндік беретін сервис.

Superkid.online бұл, бұл қазіргі уақытта 14 түрлі үлгіні қамтитын технология. Оқушылар орындаған тапсырмаларды автоматты түрде тексеретін шаблондар; түймені басу арқылы үлестірмелі материалдарды алуға мүмкіндік беретін шаблондар.

Kahoot–мобильді құрылғыларда дұрыс жауабы бар онлайн викторина құруға мүмкіндік беретін сервис. Сервис арқылы құрылған бір викторинаға жалпы саны 30-ға дейін оқушы қатыса алады. Веб сервис оқушының әр тақырып бойынша білімін бекітуге, тексеруге мүмкіндік береді.



1 сурет — Kahoot – мобильді құрылғыларда

Викторинаны жүргізу барысында оқушылар арасында байқау ұйымдастыруға болады. Қорытындысында оқушылардың жинаған ұпайын берген жауабының дұрыс, бұрыстығын көрсетеді. Сонымен қатар, қашықтан оқыту мақсатында да қолдануға болады. Құрылған тестті әлеуметтік желілер арқылы немесе электронды пошта арқылы сілтемесін жіберіп, басқа әріптестермен бөлісуге болады.

Жалпы және орта білім беретін ұйымдарда Kahoot бағдарламасын қондыру арқылы мектеп оқушыларымен жұмыс жасау өте қолайлы әрі тиімді. Оқытушы заман талабына сай тестілеу жүйесін меңгере алады, ал әрбір оқушының сабаққа деген қызығушылығы мен ынтасы арта түседі. Бұл бағдарламаны пайдаланудың екі тиімді жағы бар: біріншіден оқытушы мен оқушылар арасында тығыз байланыс орнайды, екіншіден оқушылар арасында бәсекелестік туындап, тиімді шешу жолдарын ұсынып, жаңа мәліметтер мен тақырыпты толық ашуға қызығушылығы оянады

Superkid.online – платформасы бұл қазіргі уақытта 14 түрлі үлгіні қамтитын технология. Оқушылар орындаған тапсырмаларды автоматты түрде тексеретін шаблондар; түймені басу арқылы үлестірмелі материалдарды алуға мүмкіндік беретін шаблондар.

Жұмыс істеу қағидаты барынша қарапайым. Оқушыға тапсырмада көрсетілген бекітуді дұрыс немесе бұрыс таңдау ұсынылады.

Пайдалану нұсқалары:

- Үй тапсырмалары
- Сабақтағы тапсырмалар
- Тексеру тестілері

Бұл платформа орта буын және бастауыш сыныптар үшін өте қолайлы

Кез келген заттар үшін жарамды

Пайдалану оңай

Оффлайн сабақтар мен онлайн сабақтар үшін ыңғайлы

Жауаптарды егжей-тегжейлі талдау. Сілтемеде сіз кесте түрінде ақпарат аласыз:

- Тапсырманы орындаған барлық адамдардың тізімі
- Әрбір оқушы тапсырманы орындаған уақыт
- Әр оқушы қанша балл жинады
- Сіз сынып немесе топ нәтижелері бойынша талдау аласыз.

Қорытынды

Жоғарыда баяндалған жағдайлардан түйіндегенім: Ойын барысында оқушылар өзара пікір алмасады, оқу материалдарын жылдам және жақсырақ игереді, қиындықтарды бірге шешеді. Мұндай жағдайда, барлық балалар алға жылжиды, білімдері терең балалардың тежелмеуін, білімі төмен балалардың алға ұмтылуына мүмкіндік береді.

«Болашақта еңбек етіп, өмір сүретіндер—бүгінгі мектеп оқушылары, мұғалім оларға қалай, білім берсе, Қазақстан сол деңгейде болады. Сондықтан, ұстазға жүктелетін міндет ауыр», -деп Елбасымыз атап өткендей, заман талабына үн

қосатын ұлттың ұлылығын паш етер білімді ұрпақ тәрбиелеудегі еңбегіміз табысты болғай.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Хэтти, Дж. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
2. Детердинг, С., Диксон, Д., Халед, Р., & Наке, Л. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*.
3. Кахраман, М., Йылмаз, Р. М., & Коркмаз, Х. (2022). The Role of Gamification and AI in Improving Learning Outcomes in Chemistry Education. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(1), 34-47.

«Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді химия сабағында қолданудың тиімділігі»

Айдарова Гульмира Осербаевна

*Жетісай ауданы, «М.Байзақов атындағы №18 жалпы білім беретін мектеп»
химия пәнінің мұғалімі*

Қазіргі заман - ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуымен сипатталатын кезең. Бұл өзгерістер білім беру саласына да айтарлықтай әсер етеді, әсіресе, оқу-тәрбие үрдісінің жаңаруы мен цифрлық білім берудің енгізілуіне әкеледі. Химия – күрделі және қызықты ғылым, ол заттар мен құбылыстардың тылсымын ашуға мүмкіндік береді. Химия сабағын қазіргі заманғы цифрлық мүмкіндіктермен және инновациялық әдіс-тәсілдермен байыту оқу процесінің тиімділігін арттыруға және оқушылардың ғылыми білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді.

Химия сабағында цифрлық технологиялардың бірі - платформаларды қолдану тиімді, себебі олар оқу процесін жаңаша тәсілмен жүргізуге мүмкіндік береді. Платформалардың көмегімен:

- **Оқу материалын қолжетімді етіп ұсынуға болады:** Онлайн-платформалар арқылы видео сабақтар, интерактивті жаттығулар, симуляциялар, 3D модельдер мен басқа да оқу материалдарын оңай және қолжетімді етіп ұсынуға болады. Бұл оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып, білім алу процесін жеңілдетеді.
- **Жеке оқу бағдарламаларын құруға болады:** Платформалар арқылы әрбір оқушының білім деңгейін ескере отырып, жеке оқу бағдарламаларын құруға болады. Бұл оқушыларға өздерінің қажеттілігіне сай оқу материалдарын таңдауға мүмкіндік береді.
- **Оқу процесін бақылау және бағалауды жеңілдетеді:** Платформалар оқушылардың прогресін бақылау және бағалау үшін құралдар ұсынады. Мұғалімдер оқушылардың тапсырмаларды орындау деңгейін қадағалап, олардың білімін бағалауға болады.

- **Оқушылар арасындағы ынтымақтастықты дамытуға болады:** Платформалар оқушыларға бір-бірімен ынтымақтастық жасауға мүмкіндік беретін құралдар ұсынады. Олар бірлесіп жобалар жасай алады, онлайн-форумдарда пікір алмаса алады және топтық жаттығулар жүргізе алады.
- **Оқу процесін қызықты және тиімді етуге мүмкіндік береді:** Платформалар оқу процесін жаңа тәсілмен жүргізуге мүмкіндік береді. Олар оқушылардың құзыреттілігін дамытуға және олардың білім алуға деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі.[1, 74 б]

Платформалардың мүмкіндіктеріне және мақсатыңызға байланысты химиядан ойын ұйымдастырудың бірнеше идеясы:

Викториналар

- **Zoom, OpenAI Meet:**
 - Сұрақтар мен жауаптарды дайындап, экран бөлісу арқылы викторина өткізіңіз.
 - Топтарға бөліп, әр топ жауап беріп, ұпай жинауы мүмкін.
 - Сурет, видео, анимация қолдануға болады.
- **Quizizz, Kahoot!:**
 - Бұл платформаларда жоғары деңгейлі викториналарды ұйымдастыруға болады.
 - Сұрақтардың түрлері көп: көп таңдаулы, ашық сұрақтар, суреттер мен видео арқылы сұрақтар.
 - Нәтижелерді қадағалау және рейтинг жасау мүмкіндігі бар.

Химиялық симуляциялар мен эксперименттер: ChemDraw және PhET Simulations

ChemDraw - химиялық құрылымдарды салу, молекулаларды моделдеу, реакцияларды симуляциялау және эксперименттер жүргізу үшін арналған кеңейтілген бағдарламалық жасақтама.

ChemDraw мүмкіндіктері:

- **Химиялық құрылымдарды салу:** ChemDraw арқылы органикалық және бейорганикалық қосылыстардың құрылымдарын салуға болады. Ол әр түрлі функционалдық топтарды, циклдік жүйелерді, стереохимияны және басқа да құрылымдық ерекшеліктерді бейнелеуге мүмкіндік береді.
- **Молекулаларды моделдеу:** ChemDraw 3D молекулалық модельдерді жасауға мүмкіндік береді, олар арқылы молекулалардың кеңістіктегі пішінін және өзара әрекеттесуін зерттеуге болады.
- **Реакцияларды симуляциялау:** ChemDraw реакцияларды симуляциялауға және олардың механизмдерін көрсетуге мүмкіндік береді. Ол реакциялардың теңдеулерін жазуға, реактивтер мен өнімдерді көрсетуге және реакциялардың энергетикалық диаграммаларын салуға мүмкіндік береді.
- **Эксперименттерді жүргізу:** ChemDraw арқылы сандық және сапалық химиялық эксперименттерді жүргізуге болады. Ол эксперименттік деректерді талдауға және оларды график түрінде көрсетуге мүмкіндік береді.

Мысал:

Метан (CH₄) молекуласының моделін ChemDraw-да жасауға болады.

1. Бағдарламаны ашып, “New Drawing” түймесін басыңыз.
2. “Tools” тақтасындағы “Carbon” символын таңдап, экранға бір көміртегі атомын қойыңыз.
3. “Tools” тақтасындағы “Hydrogen” символын таңдап, көміртегі атомына төрт сутегі атомын қойыңыз.
4. “Tools” тақтасындағы “Bond” инструментін пайдаланып, көміртегі атомын сутегі атомдарымен байланыстырыңыз.[2, 86 б]
Нәтижесінде метан молекуласының 3D моделі пайда болады.

PhET Simulations

PhET Simulations - бұл онлайн химиялық симуляциялардың жиынтығы. Бұл симуляциялар арқылы оқушылар химиялық ұғымдарды интерактивті түрде зерттеп, эксперименттер жүргізіп, химиялық принциптерді түсінуге мүмкіндік алады.

PhET Simulations мүмкіндіктері:

- **Түрлі химиялық ұғымдарды зерттеу:** PhET симуляциялары арқылы оқушылар атомдардың құрылымын, химиялық байланыстарды, реакцияларды және ерітінділерді зерттеуге болады.
- **Эксперименттерді жүргізу:** PhET симуляциялары оқушыларға сандық және сапалық химиялық эксперименттерді жүргізуге мүмкіндік береді.
- **Интерактивті оқыту:** PhET симуляциялары интерактивті оқыту үшін арналған және оқушылардың қатысуын арттыруға көмектеседі.

Мысал:

“Reaction Rates & Equilibrium” деген PhET симуляциясы арқылы оқушылар химиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторларды (температура, концентрация және катализаторлар) зерттеуге болады.

1. PhET сайтына кіріп, “Chemistry” бөлімінен “Reaction Rates & Equilibrium” симуляциясын таңдаңыз.
2. Симуляцияда берілген реакция теңдеуі мен реактивтер мен өнімдер бар.
3. Симуляциядағы “Temperature” және “Concentration” басқару элементтерін пайдаланып реакция жылдамдығына әсер ететін факторларды өзгертіп, реакция жылдамдығының өзгеруін бақылаңыз.
4. “Catalyst” басқару элементін пайдаланып, реакцияға катализатор қосып, реакция жылдамдығының өзгеруін бақылаңыз.

Minecraft Education Edition химия сабағын өткізу үшін тамаша платформа болып табылады. Ол оқушыларға химиялық заттардың құрылымын, қасиеттерін және реакцияларын визуалды түрде зерттеуге мүмкіндік береді.

Мүмкіндіктер:

- **Химиялық заттарды құрастыру:**
 - Minecraft-та оқушылар атомдардан молекулалар құрастыра алады. Олар әр атомның протон, нейтрон және электрон санын белгілей алады, сонымен қатар атомдардың байланыс түрлерін (ковалентті, ионды) бақылай алады.
 - Бұл оқушылардың химиялық формулаларды түсінуге және молекулалардың кеңістіктік құрылымын көрнекі түрде көруге көмектеседі.

- **Реакцияларды бақылау:**

- Minecraft-та оқушылар химиялық реакцияларды модельдей алады. Олар реакцияға қатысатын заттарды тандап, реакцияның нәтижесін бақылай алады.
- Олар химиялық реакциялардың түрлерін (нейтрализация, тотығу-тотықсыздану) және олардың нәтижелерін (жылу шығару, газ бөліну, тұнба түзілу) байқай алады.

- **Визуализация:**

- Minecraft оқушыларға химиялық ұғымдарды визуалды түрде түсінуге көмектеседі. Олар атомдар мен молекулалардың қозғалысын көріп, олардың қасиеттерін бақылай алады.
- Бұл оқушыларға химиялық ұғымдарды жеңіл түсінуге және оларды есте сақтауға көмектеседі.

Оқушылардың шығармашылық пен логикалық ойлау қабілеттерін дамыту:

- **Шығармашылық:** Minecraft оқушыларға өз химиялық модельдерін құруға және реакцияларды бақылау үшін өз тәжірибелерін жасауға мүмкіндік береді.
- **Логикалық ойлау:** Minecraft оқушылардың проблемаларды шешуге және логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Олар реакцияларды болжау және олардың нәтижелерін түсіну үшін өз білімдерін қолдануы қажет.

Мысалдар:

- **Судың құрылымы:** Оқушылар су молекуласын (H_2O) құрастыру арқылы оның құрылымын және байланыс түрлерін түсіне алады.
- **Көмірқышқыл газының бөлінуі:** Оқушылар көмірқышқыл газын (CO_2) бөлетін реакцияны модельдей алады және газдың бөліну процесін байқай алады.
- **Тұздардың ерігіштігі:** Оқушылар әр түрлі тұздардың ерігіштігін бақылай алады және олардың ерігіштігінің түрлі факторларға (температура, еріткіш түрі) тәуелділігін зерттей алады.

Мақалада талданғандай, химия сабақтарына цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді енгізу оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға септігін тигізеді.

Цифрлық технологиялар арқылы оқушыларға

- химиялық реакциялардың визуалды бейнелерімен,
- интерактивті симуляциялармен,
- 3D модельдермен және
- электрондық оқулықтармен қол жеткізуге болады.

Бұл оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, химиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Инновациялық әдіс-тәсілдер, мысалы, проекттер, дебаттар, рөлдік ойындар және топтық жұмыстар арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға және сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін жетілдіруге болады. [3, 101

б]. Бұл әдістер оқу үдерісін қызықты және танымдық етеді. Оқушылар қатысуы мен активтілігі артып, химия пәніне деген қызығушылығы артады.

Сонымен қатар, цифрлық мүмкіндіктер оқушыларға әр түрлі платформалар арқылы білім алуға мүмкіндік береді, олар өз беттерінше білім алуға және жаңа технологияларды қолдануға үйренеді.

Қорытындылай келе, цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді химия сабағында қолдану оқу үдерісінің тиімділігін арттырып, оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға септігін тигізеді. Бұл әдістер оқушылардың химияға деген қызығушылығын арттырып, олардың білім алуына жаңа мүмкіндіктер ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Красноборова А. А. Критериальное оценивание как технология формирования учебно-познавательной компетентности учащихся // Автореф. ... канд. дисс Нижний Новгород – 2010. – 140 с.
2. Аймауытұлы Ж. Комплекспен оқыту жолдары (Мұғалімдерге, қайталама курстарға, тәрбие техникумдарына көмек) Қазақ баспасы, 1929 жыл
3. Қазақ тілінде оқытатын мектептердегі «Химия» пәндері бойынша педагог кадрлардың біліктілігін арттыру курсының білім беру бағдарламасы Мұғалімге арналған нұсқаулық «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2017 жыл
4. Қалыптастырушы бағалау бойынша тапсырмалар жинағы және жиынтық бағалау бойынша әдістемелік нұсқаулықтар «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық өлшеулер орталығы, 2017 жыл

Аралас оқыту (Blended Learning) стратегиялары: мүмкіндіктері мен артықшылықтары

Джураева Салтанат Арабовна

Жетісай ауданы, «І.Жансүгіров атындағы № 30 жалпы білім беретін мектебінің химия пәнінің мұғалімі

Аралас оқыту — бұл білім алушылар, педагогтар және білім беру ресурстары арасындағы бетпе-бет және қашықтықтан өзара әрекеттесудің әртүрлі форматтарын біріктіретін тәсіл. Көп жағдайда бұл оқушылардың уақытының бір бөлігін сыныпта немесе аудиторияда, ал екінші бөлігін онлайн, синхронды немесе асинхронды түрде өткізуді білдіреді. Курс толығымен дәстүрлі форматта өтетін мұндай тәжірибелер кейде аралас оқытуға жатқызылғанымен, цифрлық ресурстар, оқу жоспарлары мен коммуникацияларды қалыптастыру үшін пайдаланылады. Синхронды және

асинхронды форматтарды қолданатын қашықтықтан оқытуды аралас оқыту деп те атайды.

Аралас оқытуда белсенділік синхронды да, асинхронды да болуы мүмкін. Айталық, бүкіл топ алдымен аудиториядағы дәріске қатысады, содан кейін студенттер электронды тест тапсырады немесе материалды бекіту үшін онлайн-платформада тапсырмаларды орындайды. Бірақ, әрине, іс жүзінде гибриді және аралас тәсілдерді біріктіруге болады.

Идея бойынша аралас оқыту бетпе-бет және қашықтықтан оқыту форматтарының ең жақсысын алуы, білім алушыларға білім беру мақсаттарына жетуге көмектесу үшін ең тиімді тәжірибелерді біріктіруі керек. [1]

Аралас оқыту бірден бірнеше мәселені шешуге мүмкіндік береді:

- теориялық ақпаратты игеру;
- алған білімдерін практикалық пысықтау;
- оқу жоспарын рационализациялау;
- материалды меңгеру уақытын қысқарту.

Осындай мысалды қарастырайық. Сіз шаштараз болуды шештіңіз және күндізгі курстарға барудың орнына онлайн-мектепте курс сатып алдыңыз. Үйде ыңғайлы уақытта барлық дәрістерді қарап, чатта сұрақтар қойды. Бірақ сіз кесуді үйрендіңіз бе? Мұндай кәсіпте құралды ұстап тұру және қозғалысты уақытында түзететін және қолды дұрыс қоятын тәлімгерден кері байланыс алу маңызды. Аралас оқыту кезінде сіз үйде теориялық бөлігімен танысуға, сонымен қатар оқу сыныбына практикалық сабаққа келуге мүмкіндік аласыз. Сондықтан сіз жолда уақытты үнемдейсіз-әр дәріске барудың қажеті жоқ. Бірақ сонымен бірге олар шаштараз дағдыларын іс жүзінде дамыта алар еді.

Аралас оқыту принциптері

Дәстүрлі тәсіл мен заманауи технологиялар элементтері бар кез-келген оқу жоспарын аралас оқыту деп атауға болмайды. Ол үшін ол белгілі бір принциптерге сәйкес келуі керек:

- Жүйелілігі. Оқушы алдымен пәнді өзі оқып, содан кейін оқытушыдан ақпарат алып, содан кейін ғана тәжірибеге кірісуі керек. Дәл осы дәйектілік максималды тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.
- Көрнекілік. Интернеттегі құралдар бірегей білімнің кең базасын құруға мүмкіндік береді. Оқу құралдары, кітаптар, презентациялар, дәрістер, бейне сабақтар, виртуалды лабораториялар, үй тапсырмалары — мұның бәрі оқушының қолында болады. Оқушы кез-келген уақытта дәстүрлі модельден айырмашылығы мұғалім жинаған тәжірибеге жүгіне алады.
- Тәжірибе. Алынған білімді дамыту аралас оқытудың міндетті кезеңі болып табылады.
- Үздіксіздік. Курс материалдарына ашық қол жетімділіктің арқасында оқушы әрқашан жаңа ақпаратпен өзіне ыңғайлы қарқынмен таныса алады.

- Кері байланыс. Кез-келген уақытта оқушы мұғалімге сұрақ қоя алады және аудиториядағы келесі сабақты күтпей-ақ оған жедел жауап ала алады.

Аралас оқыту модельдері

Аралас оқытудың бірнеше модельдері бар. Олардың әрқайсысы белгілі бір бағыт үшін оқушылардың іс-әрекетін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі.

"Төңкерілген класс" моделі

Бұл моделді солай атау себебі, өйткені оның құрылымы аудиториядағы дәстүрлі іс-шараларға қарама-қайшы. Егер классикалық схема бойынша сабақтың 80% — ы теориялық материалды зерттеуге, 20%—ы материалды бекіту үшін тапсырманы орындауға арналған болса, онда "төңкерілген класс" моделі оқушының үйде өз бетінше оқыған теориялық материалды жаңарту уақытының 20%-ын, ал 80%-ы материалды бекіту үшін тапсырмаларды орындауды қамтиды. Бұл негізгі идея: алдымен сіз ақпаратты өзіңіз зерттейсіз, содан кейін сыныпта немесе қашықтан тақырыпты талқылау және білімді бақылау жүргізіледі. Мұндай модель мұғалімге оқушыларды дұрыс бағытқа бағыттауға, ал оқушыларға тәуелсіздік, тәртіп және шығармашылық қабілеттерін дамытуға көмектеседі.

"Станциялар" бойынша қозғалыс

Бұл модель көбінесе жобалық жұмыстарда, сонымен қатар көптеген оқушылары бар білім беру курстарын ұйымдастыруда қолданылады. Оқушылар бірлескен жұмыс үшін топтарға бөлінеді. Топтар кезек-кезек кезектік тапсырмаларды орындай отырып, "станцияларда" жүреді. Мысалы, олар бірге тақырыпты талдайды немесе презентация дайындайды. Осы тәсілдің арқасында мұғалім барлығына дұрыс уақыт бере алады. Бұл сонымен қатар оқушылар үшін командада жұмыс істеуді үйренудің жақсы тәсілі.

Автономды топ

Мұнда "станциялар" бойынша қозғалыстағыдай оқушыларды бірлескен жұмыс үшін топтарға бөледі. Алайда, топтар кездейсоқ емес, белгілі бір принциптерге сәйкес қалыптасады — оқушының мақсаттары мен қажеттіліктері. Мысалы, онлайн дайындық курстарын алайық. Біреу өзі үшін сабақ үлгерімін жақсартқысы келеді, ал біреу жоғары оқу орынына түсу үшін тестілеуде жоғары нәтиже көрсетіп, грантка оқуға түскісі келеді. Бұл мүлдем басқа мақсаттар, яғни оқу жоспарында әртүрлі ақпарат болуы керек. Сондықтан студенттерді топтарға бөліп, әр топ үшін жеке бағдарламаны тек қажетті материалдармен дайындау тиімді.

Flex-моделі

Қашықтықтан оқытуға баса назар аударылады. Барлық сабақтар іс жүзінде өтеді, сонымен қатар оқушылар материалдар базасына қол жеткізе алады. Белгілі бір, әдетте, ең күрделі тақырыптарды талдау үшін мұғаліммен бетпе-бет кездесулер және топтарда жұмыс істеу қарастырылған. Сонымен қатар, жеке кеңес алу үшін тәлімгермен кездесуге болады. Бұл модель оқу аудиторияларында көп уақыт өткізгісі келмейтін және өз бетінше жұмыс істеуге дайын адамдар үшін ыңғайлы.

Self-blend моделі

Ал мұнда, керісінше, аудиторияларда күндізгі оқуға басты назар аударылады. Онлайн сабақтар оқушылардың тақырыпты терең меңгеруі үшін қосымша ретінде ғана қызмет етеді. Бұл тәсіл "жетілмеген" аудитория үшін тиімді болады, оны өз бетімен жасау қиын, мысалы, мектеп оқушылары үшін. [2]

Қорытынды.

Көптеген басқа педагогикалық технологиялардан айырмашылығы, аралас оқыту нақты авторлыққа ие емес және бар оқыту әдістері мен принциптерін өзгертуге бағытталған көптеген әрекеттердің нәтижесінде өздігінен дамыды.

Аралас оқытудың артықшылықтары [3]:

- білім алушының өзі қажетті білім мен дағдыларды игеру негізінде оқыту траекториясын қалыптастырады;
- оқытуды басқарудың тиімді құралдарын қамтамасыз ету;
- пәнді меңгеру қажеттілігін түсіну және алға қойған мақсатқа жету;
- білім алуға байланысты уақытша шығындарды ыңғайлы жоспарлау;
- дәстүрлі оқыту формасындағыдай әлеуметтік өзара әрекеттесуді сақтау;
- онлайн және офлайн оқу-әдістемелік контентті интеграциялау;
- оқу уақыт пен орынға тәуелді болмайды.

Аралас оқыту – бұл ресми оқу бағдарламалары, оның шеңберінде студенттер кем дегенде жартылай электронды, онлайн форматта оқиды, сонымен бірге оқу мерзімдерін, барысы мен қарқынын бақылаудың кейбір элементтері бар; оқыту жартылай білім алушының үйінен тыс жерде жүзеге асырылады. Мұндай оқытуда біріктірілген оқу тәжірибесін қамтамасыз ету үшін әртүрлі модалдылық қолданылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. <https://skillbox.ru/media/education/smeshannoe-obuchenie-ili-blended-learning-chto-eto-takoe/>
2. <https://www.kz.amway.com/kk/sovety/business/blended-learning>
3. Логинова А. В. Смешанное обучение : преимущества, ограничения и опасения // Молодой ученый. – 2015. – № 7

Химия және биология пәндерінде инновациялық әдіс-тәсілдер, жасанды интеллект және АКТ құралдарын қолдану арқылы оқыту тиімділігін арттыру

Шотыбаева Айнура Токтасыновна

Ордабасы ауданы, С.Сейфуллин атындағы жалпы білім беретін мектебінің химия және биология пәнінің мұғалімі

Аңдатпа

Бұл баяндама химия сабақтарында инновациялық әдіс-тәсілдер, жасанды интеллект және АКТ (ақпараттық-коммуникациялық технологиялар) қолданудың тиімділігін қарастырады. Жасанды интеллекттің оқу үрдісінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырудағы рөлі талданып, химия тақырыптары бойынша АКТ құралдары мен жасанды интеллектті қолдану тәжірибесімен бөліседі. Зерттеу барысында интерактивті платформалар, виртуалды лабораториялар, деректерді талдау жүйелері қолданылып, білім сапасын жақсартудағы олардың маңыздылығы көрсетілді.

Кілтсөздер: *Жасанды интеллект, цифрлық технологиялар, инновациялық әдіс-тәсілдер, химия сабағы, АКТ*

Abstract

This report explores the effectiveness of using innovative methods, artificial intelligence, and ICT (information and communication technologies) in chemistry lessons. It analyzes the role of AI in enhancing students' functional literacy and shares experiences of integrating AI and ICT tools for teaching chemistry. The research highlights the significance of interactive platforms, virtual laboratories, and data analysis systems in improving the quality of education.

Keywords: *Artificial intelligence, digital technologies, ICT, innovative methods, chemistry lesson*

Аннотация

В данном докладе рассматривается эффективность использования инновационных методов, искусственного интеллекта и ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) на уроках химии. Анализируется роль искусственного интеллекта в повышении функциональной грамотности учащихся, а также представлен опыт интеграции ИКТ-инструментов и искусственного интеллекта для обучения химии. В ходе исследования были использованы интерактивные платформы, виртуальные лаборатории, системы анализа данных, что подчеркивает их значимость в повышении качества образования.

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, цифровые технологии, ИКТ, инновационные методы, урок химии*

Білім беру саласы күн сайын жаңа технологиялар мен әдіс-тәсілдер арқылы жаңарып, оқыту процесін оңтайландыру мен тиімділігін арттыру жолдарын іздестіруде. Әсіресе, химия және биология сияқты жаратылыстану ғылымдарында инновациялық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) маңызы зор. Бұл пәндер – тек теориялық білім берумен шектелмей, оқушылардың ғылыми-зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және оларды шынайы өмірде қолдануға мүмкіндік беретін салалар. Инновациялық әдістер мен жасанды интеллект құралдары оқушыларға күрделі тақырыптарды жеңіл түсіндіруге және олардың сабаққа деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Мысалы, химиядағы молекулалардың 3D модельдерін визуализациялау немесе биологиядағы жасушалық процестердің анимацияларын қолдану арқылы оқушылар күрделі ғылыми ұғымдарды

тереңірек түсінеді. Сонымен қатар, АКТ құралдары мен цифрлық платформалар мұғалімдерге сабақ материалдарын интерактивті және құрылымдық түрде ұсынуға көмектеседі.

Бүгінгі таңда оқушылардың білімін жақсарту үшін технологияларды тиімді қолдану қажеттілігі туындап отыр. Бұл тек білім сапасын арттырып қана қоймай, оқушыларды цифрлық дәуірдің талаптарына бейімделген азамат ретінде қалыптастыруға мүмкіндік береді. Осы эсседе химия және биология пәндерінде инновациялық әдіс-тәсілдер, жасанды интеллект және АКТ құралдарын қолданудың тиімділігі қарастырылады.

Өзектілігі: Цифрлық трансформация қазіргі қоғамның барлық салаларына, соның ішінде білім беру жүйесіне де үлкен ықпал етуде. Жаңа технологиялар оқыту әдістерін жаңғыртуға, білім беру сапасын арттыруға және оқушылардың оқу үрдісіне деген қызығушылығын оятуға мүмкіндік береді. Білім беру жүйесінің жаңартылған мазмұны оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамытуға бағытталған. Бұл үдерісті жүзеге асыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ), жасанды интеллект (ЖИ) және инновациялық әдістер шешуші рөл атқарады.

Химия және биология пәндері оқушыларға әлемнің ғылыми негіздерін түсінуге көмектесетін жаратылыстану ғылымдарының маңызды бағыттары болып табылады. Бұл пәндер нақты фактілерді ғана емес, табиғаттың, тірі ағзалардың және химиялық процестердің өзара байланысын түсінуге бағытталған. Алайда, бұл пәндерде көптеген күрделі ұғымдар кездесетіндіктен, оларды оқытуда жаңа технологиялар мен тәсілдерді енгізу өзекті мәселе болып отыр. Инновациялық әдістер, жасанды интеллект және АКТ құралдарын қолдану химия және биология пәндерін оқытуда көрнекілікті арттырып, оқу материалдарын меңгеруді жеңілдетеді. Сонымен қатар, бұл құралдар оқушылардың ғылыми қызығушылығын арттыруға, олардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және пәндік сауаттылығын жақсартуға мүмкіндік береді.

Мақсаты: Химия және биология пәндерінде инновациялық әдістер мен технологияларды қолдану арқылы оқыту тиімділігін арттыру жолдарын анықтау.

Міндеттері

- ✓ Заманауи технологияларды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін зерттеу.
- ✓ Химия және биология пәндері бойынша АКТ және ЖИ құралдарын қолданудың нақты мысалдарын көрсету.
- ✓ Мұғалімдер мен оқушылар үшін цифрлық технологияларды тиімді пайдалануға бағытталған ұсыныстар әзірлеу.

Бұл тақырыптың маңыздылығы білім беру саласындағы жаңа әдістерді тиімді енгізу қажеттілігінен туындайды. Цифрлық технологияларды қолдану арқылы химия және биология пәндерін оқытуда оқушылардың теориялық және практикалық білімін тереңдету мүмкіндігі артады. Осы эсседе заманауи технологиялар мен әдістердің оқыту процесіне тигізетін ықпалы жан-жақты талданады.

Заманауи білім беру әдістемесі оқыту процесіне жаңашылдық енгізіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға бағытталған. Химия және биология сияқты жаратылыстану пәндерінде инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану сабақтың тиімділігін арттырып қана қоймай, оқушылардың шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Бұл тәсілдер теориялық білімді тәжірибемен байланыстыру арқылы оқушыларды ғылымға қызықтырады.

Жобалық оқыту: Жобалық оқыту – оқушыларды шынайы мәселелерді шешуге бағыттап, олардың сыни ойлау, шығармашылық және дербес жұмыс жасау дағдыларын дамытатын әдіс. Бұл тәсіл химия және биология сабақтарында күрделі тақырыптарды меңгеруді жеңілдетеді.

Мысалдар:

"Суды тазарту әдістері" жобасы:

- ✓ Оқушыларға су құрамын зерттеп, ластанған суды тазарту әдістерін анықтау тапсырылды.
- ✓ Олар зертханалық тәжірибелер жасап, суды тазарту үшін қолданылатын әртүрлі химиялық және физикалық әдістерді зерттеді.
- ✓ Жобаның нәтижесінде оқушылар экологиялық мәселелерге жауапкершілікпен қарау дағдысын қалыптастырды.

"Экожүйелердің тұрақтылығы" жобасы:

- ✓ Оқушылар әртүрлі экожүйелердегі биоәртүрлілікті зерттеп, тұрақтылықты сақтау әдістерін ұсынды.
- ✓ Бұл жоба биологиядағы экожүйе концепциясын терең түсінуге көмектесті және қоршаған ортаға деген саналы көзқарас қалыптастырды.

STEAM тәсілі

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Math) – ғылым, технология, инженерия, өнер және математиканы біріктіретін тәсіл. Бұл әдіс химия және биология пәндерін басқа салалармен интеграциялауға мүмкіндік береді, осылайша оқушылардың пәнаралық ойлау қабілеттерін дамытады.

Мысалдар:

- ✓ *Химиялық заттардың құрылымын 3D модельдеу:*
- ✓ Оқушылар арнайы бағдарламалық құралдар (мысалы, ChemSketch) арқылы химиялық молекулалардың 3D модельдерін құрастырады.
- ✓ Бұл тапсырма химиядағы молекулалық байланыстар мен құрылымдарды визуализациялауға көмектеседі.

ДНҚ-ның виртуалды репликациясы:

- ✓ Биология сабағында оқушылар виртуалды зертханалар арқылы ДНҚ репликациясының механизмін зерттейді.
- ✓ Бұл әдіс жасушалық процестерді нақтырақ түсінуге және технологияны биологиямен байланыстыруға мүмкіндік береді.

Геймификация

Геймификация сабақтағы мотивацияны арттыру үшін ойын элементтерін қолдануға бағытталған. Химия және биология сабақтарында бұл әдіс

оқушыларды белсенді қатысуға және материалды оңай меңгеруге ынталандырады.

Мысалдар:

Kahoot арқылы тесттер:

- ✓ Оқушыларға химиялық элементтер немесе биологиялық терминдер бойынша викторина ұйымдастырылды.
- ✓ Бұл әдіс бәсекелестік рухын қалыптастырып, оқушылардың білімдерін тексеруді қызықты етеді.

Биологиялық викториналар:

- ✓ Сабақта жасуша құрылымы немесе эволюция туралы сұрақ-жауап ойындары қолданылды.
- ✓ Оқушылардың бір-бірімен жарысуы білімдерін бекітуге ықпал етті.

Инновациялық әдіс-тәсілдер химия және биология пәндерінде оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға және олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға үлкен мүмкіндік береді. Жобалық оқыту, STEAM және геймификация әдістері тек білім беру процесін жеңілдетіп қана қоймай, оны қызықты әрі нәтижелі етеді. Бұл әдістер оқушыларды өздігінен білім алуға және алған білімдерін нақты өмірде қолдануға баулиды.

Білім беру саласындағы жасанды интеллекттің (ЖИ) дамуы оқыту процесін жаңғыртып, оны барынша тиімді әрі жеке тұлғаға бағытталған жүйеге айналдыруға ықпал етуде. ЖИ құралдары мұғалімдер мен оқушылардың қажеттіліктерін ескеріп, оқу үдерісін жеңілдетіп қана қоймай, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтереді.

Жасанды интеллект құралдарының оқытуға әсері

Жеке оқу траекторияларын жасау:

- ✓ ЖИ оқушылардың оқу жылдамдығы, қабілеті мен қажеттіліктеріне қарай оқу материалдарын бейімдей алады. Мысалы, әр оқушыға әлсіз тұстарын нығайтуға бағытталған қосымша тапсырмалар беру арқылы олардың білім деңгейін көтеру мүмкіндігі пайда болады.
- ✓ Бұл әдіс оқушылардың өздігінен білім алу дағдыларын дамытуға және оқу тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Автоматтандырылған бағалау және кері байланыс:

- ✓ ЖИ тест және тапсырмаларды автоматты түрде бағалап, оқушылардың нәтижелерін талдау арқылы әлсіз жақтарын көрсетеді.
- ✓ Бұл мұғалімдердің уақытын үнемдеп, оқушыларға жылдам әрі нақты кері байланыс беруге мүмкіндік береді.

Қолдану мысалдары

Химия:

- ✓ MolView немесе ChemSketch: Бұл платформалар химиялық реакцияларды модельдеуге, молекулалардың құрылымын визуализациялауға мүмкіндік береді.
- ✓ Оқушылар күрделі химиялық процестерді көрнекі түрде зерттеп, молекулалық байланыстарды түсінеді.

- ✓ Мысалы, органикалық заттардың құрылысын 3D форматта зерттеу химиядағы теориялық білімді нығайтады.

Биология:

- ✓ Labster виртуалды зертханасы: Жасушалардың құрылымы мен экожүйелердің жұмысын визуализациялауға мүмкіндік береді.
- ✓ Оқушылар виртуалды ортада тәжірибе жасап, жасуша мембранасының қызметін, экожүйедегі ағзалардың өзара әрекетін терең түсінеді.
- ✓ Бұл құралдың арқасында оқушылар нақты зертханалық тәжірибелерді қауіпсіз ортада орындау мүмкіндігіне ие болады.

Цифрлық мүмкіндіктер мен АКТ құралдарын пайдалану

Цифрлық технологиялар білім беру жүйесіне инновациялық шешімдер енгізіп, сабақтарды құрылымдауға, ұйымдастыруға және оқушылардың білімін тексеруге жаңа мүмкіндік береді.

Цифрлық платформалар

Google Classroom, Microsoft Teams:

- ✓ Бұл платформалар сабақ материалдарын жүйелеуге, тапсырмаларды таратуға және кері байланыс орнатуға мүмкіндік береді.
- ✓ Мұғалімдер оқушылардың үлгерімін бақылап, әр оқушының жетістіктерін уақытында бағалай алады.

Phet Interactive Simulations:

- ✓ Химиялық процестерді визуализациялау үшін қолданылатын интерактивті симуляция.
- ✓ Мысалы, "Газының қасиеттері" немесе "Электролиттік диссоциация" тақырыптарын интерактивті түрде түсіндіру.
- ✓ Оқушылар тәжірибелерді цифрлық ортада орындап, күрделі процестерді жақсы түсінеді.

Интерактивті құрылғылар

Интерактивті тақталар:

- ✓ Сабақ барысында химиялық теңдеулерді шешу, биологиялық диаграммаларды сызу және түсіндіру үшін қолданылады.
- ✓ Тақтадағы интерактивті құралдар сабаққа визуалды әсер қосып, оқушылардың назарын шоғырландыруға ықпал етеді.

Мультимедиялық құралдар:

- ✓ Бейнероликтер мен анимациялар химия және биология пәндеріндегі күрделі тақырыптарды оңай түсіндіреді.
- ✓ Мысалы, фотосинтез процесін анимация арқылы көрсету оқушыларға тақырыпты нақтырақ түсінуге мүмкіндік береді.

Онлайн ресурстар

Quizlet:

- ✓ Терминдерді, химиялық элементтерді немесе биологиялық анықтамаларды есте сақтауға көмектесетін интерактивті карточкалар.
- ✓ Оқушылардың білімін тексеруге арналған тест және ойын форматындағы тапсырмалар да бар.

Mentimeter:

- ✓ Интерактивті сауалнамалар мен сұрақ-жауап сессиялары үшін қолданылады.
- ✓ Сабақ барысында оқушылардың түсінігін тексеру немесе пікірлерін жинау үшін өте тиімді құрал.

Жасанды интеллект пен цифрлық құралдарды қолдану білім беру процесінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Олар күрделі тақырыптарды көрнекі түрде түсіндіріп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Химия және биология пәндерінде бұл технологияларды қолдану теориялық білімді тәжірибемен байланыстыруға, оқушылардың өздігінен білім алуына және мұғалімдердің жұмысын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Бұл тәсілдер білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге жол ашады.

Қорытынды

Қазіргі білім беру жүйесінде инновациялық әдіс-тәсілдер, жасанды интеллект (ЖИ) және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) рөлі ерекше. Зерттеу барысында бұл құралдардың оқыту тиімділігін арттырудағы маңызы анықталды. Олар оқушылардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттырып, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге ықпал етеді.

Химия және биология пәндерінде технологияларды қолдану күрделі тақырыптарды меңгеруді жеңілдетіп, оқушылардың ғылыми зерттеулерге деген қызығушылығын оятуға мүмкіндік береді. ЖИ құралдары оқушылардың білім деңгейін саралап, жеке оқу траекторияларын жасау арқылы олардың білім алуына дербес көзқарас қалыптастырады. АКТ құралдары мен цифрлық платформалар мұғалімдерге оқыту процесін жүйелеп, тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Сабақ барысында қолданылатын виртуалды зертханалар, интерактивті тақталар және онлайн ресурстар оқушыларға ғылыми деректерді нақты түсінуге және пәнге деген терең қызығушылықты қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл әдістердің қолданылуы білім сапасының артуына және оқушылардың ғылыми-зерттеушілік дағдыларының дамуына ықпал етеді.

Ұсыныстар:

Мұғалімдерге арналған АКТ және ЖИ құралдарын меңгеру бойынша курстар ұйымдастыру

- ✓ Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын арттыру мақсатында тұрақты түрде тренингтер мен семинарлар өткізу қажет.
- ✓ ЖИ және АКТ құралдарын пайдалану әдістемесін меңгерту бойынша онлайн және офлайн курстарды көбейту ұсынылады.

Пәндерді оқытуға цифрлық құралдарды белсенді түрде енгізу

- ✓ Сабақтарды интерактивті әрі көрнекі ету үшін химия және биология пәндерінде мультимедиа құралдарын, виртуалды зертханаларды және цифрлық симуляцияларды қолдану.
- ✓ Google Classroom, Microsoft Teams, Kahoot, Phet Simulations сияқты платформаларды кеңінен пайдалану.
- ✓ Мектептерде техникалық жабдықтарды қамтамасыз ету және инфрақұрылымды жетілдіру

Барлық мектептерді интерактивті тақталар, заманауи компьютерлер және жоғары жылдамдықты интернетпен қамтамасыз ету. Мемлекеттік және жергілікті деңгейде АКТ инфрақұрылымын дамытуға қаржыландыруды арттыру.

Қорытынды ой

Инновациялық әдіс-тәсілдер, ЖИ және АКТ құралдары химия және биология пәндерін оқытуда теңдессіз артықшылықтар ұсынады. Олар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу нәтижелерін жақсартады. Дегенмен, олардың тиімділігін қамтамасыз ету үшін мұғалімдерге арнайы қолдау көрсету, мектептерді қажетті техникалық ресурстармен жабдықтау және білім беру жүйесіне тұрақты өзгерістер енгізу қажет. Осы қадамдар білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеріп, заманауи талаптарға сай оқушыларды тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Нұр-Сұлтан: ҚР Білім және ғылым министрлігі, 2020.
2. Назарбаев Зияткерлік мектептері. *Функционалдық сауаттылықты дамыту әдістемесі*. – Астана: НЗМ, 2021.
3. OECD. *PISA 2021 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing, 2021. [Электрондық ресурс]. Қол жеткізу: <https://www.oecd.org>.
4. Дүйсенбиева М.Ш., Кәрібаева Г. *Білім берудегі инновациялық технологиялар*. – Алматы: Қазақ университеті, 2019.
5. Bybee, R. W. *The BSCS 5E Instructional Model: Creating Teachable Moments*. – Arlington: NSTA Press, 2014.
6. UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. – Paris: UNESCO, 2017.
7. Назарбаев Зияткерлік мектептері. *Жаңартылған білім мазмұны: Оқыту әдістемесі*. – Астана: НЗМ, 2020.
8. Phet Interactive Simulations. [Электрондық ресурс]. Қол жеткізу: <https://phet.colorado.edu>.
9. Labster Virtual Labs. [Электрондық ресурс]. Қол жеткізу: <https://www.labster.com>.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЦИКЛ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЦИФРЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІС-ТӘСІЛДЕР

Макулбекова Гульмира Балтабаевна

**Шардара қаласы, «№1 Мұхтар Әуезов атындағы жалпы білім беретін
мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің химия пәні мұғалімі
gulmira.makulvekoba1@mail.com**

Аннотация

Бұл баяндамада Қазақстандағы жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері талқыланады. Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы білім беру процесін жетілдіру жолдары ұсынылады. Қазіргі кездегі қиындықтар мен оларды жеңу үшін нақты мысалдар келтіріліп, оқытудың тиімділігін арттыру мақсаттары қарастырылады. Кілт сөздер: жаратылыстану пәндері, математикалық цикл, цифрлық мүмкіндіктер, инновациялық әдістер, білім беру, оқыту мәселелері, Қазақстан.

Кіріспе

Қазақстанның білім беру жүйесінде жаратылыстану және математикалық цикл пәндері ерекше орын алады. Бұл пәндер оқушылардың ғылыми-техникалық сауаттылығын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, оларды заманауи технологиялар мен инженерлік ойлау қабілеттерімен таныстырады. Білім беру жүйесіндегі жаратылыстану және математикалық пәндер оқушыларды зерттеу, сыни ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған, бұл олардың болашақ кәсіби өсуіне негіз болады. Қазіргі замандағы білім беру саласындағы талаптар мен тенденциялар жаңа педагогикалық стандарттардың енгізілуімен және STEM бағыттарының (ғылым, технология, инженерия, математика) дамуы арқылы айқын көрініс табуда. STEM бағыттары оқушыларды кешенді ойлауға және интеграцияланған білім алуға ынталандырады, бұл олардың халықаралық деңгейде бәсекеге қабілетті болуына ықпал етеді.

Зерттеуіміздің басты мақсаты – жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың қазіргі кездегі мәселелерін анықтау және оларды шешу жолдарын зерттеу болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін біз алдымен білім беру процесінде кездесетін қиындықтарды талдаймыз, соның ішінде оқу материалдарының күрделілігі, мұғалімдердің кәсіби біліктілігі және оқу инфрақұрылымының жеткіліксіздігі мәселелерін қарастырамыз. Сонымен қатар, цифрлық мүмкіндіктерді тиімді пайдалану арқылы білім беру сапасын арттыруға бағытталған инновациялық әдіс-тәсілдерді зерттейміз. Бұл зерттеу оқытудың заманауи талаптарына сай келетін, оқушылардың қызығушылығын арттыратын және олардың ғылыми-техникалық білімін тереңдететін әдістерді ұсынуға мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар мен инновациялық педагогикалық тәсілдер білім беру процесін жандандырып, оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде олардың оқу нәтижелерін жақсартады.

Осылайша, зерттеуіміз жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың тиімділігін арттыруға және білім беру жүйесінің сапасын жоғарылатуға бағытталған маңызды қадам болып табылады.

Жаратылыстану математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелері

Қазақстанның білім беру жүйесінде жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқыту көптеген маңызды мәселелермен бетпе-бет келеді. Біріншіден, оқу материалдарының күрделілігі мен оқушылардың мотивациясы негізгі қиындықтар қатарында тұр. Химия пәнінде абстрактілі ұғымдарды түсіндіру оқушылар үшін қиын болуы мүмкін, себебі бұл пәндегі көптеген концепциялар нақты өмірмен байланысы аз. Математикадағы теориялық материалдың практикалық қолданылуын көрсету де маңызды мәселе болып табылады, өйткені оқушылар теорияны қалай қолдану керектігін түсінбесе, олардың пәнге деген қызығушылығы төмендейді. Мұғалімдердің кәсіби біліктілігі де маңызды фактор болып табылады. Традициялық дәріс беру әдістерінің тиімділігі қазіргі замандағы интерактивті және инновациялық әдістермен салыстырғанда төмен болуы мүмкін. Мұғалімдердің заманауи технологияларды пайдалану деңгейі де өзекті мәселе болып табылады, себебі цифрлық құралдарды тиімді қолдану үшін арнайы дайындық қажет. Сонымен қатар, оқу инфрақұрылымының жетіспеушілігі де оқу процесіне кері әсерін тигізеді. Жабдықтар мен лабораториялық құралдардың шектеулі болуы оқушылардың тәжірибелік жұмыстарын жүргізуге кедергі жасайды, ал қолжетімді ресурстардың аздығы мұғалімдерге жаңа оқу материалдарын дайындауда қиындықтар туғызады. Бұл мәселелердің барлығы оқытудың сапасына және оқушылардың пәнге деген қызығушылығына тікелей әсер етеді. Сондықтан, осы қиындықтарды жою үшін білім беру саласында кешенді шаралар қабылдау қажет. Мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру, заманауи технологияларды оқыту процесіне енгізу және оқу инфрақұрылымын жақсарту арқылы жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың тиімділігін арттыруға болады. Сонымен қатар, оқушылардың мотивациясын көтеру үшін практикалық қолдануларды көрсету және пәндердің өмірлік маңыздылығын түсіндіру маңызды. Осылайша, білім беру жүйесінде кездесетін осы негізгі мәселелерді шешу арқылы жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқыту сапасын жоғарылатуға болады.

Цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану

Қазіргі білім беру процесінде цифрлық мүмкіндіктердің маңызы зор, әсіресе жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытуда. Электрондық оқулықтар мен онлайн ресурстар оқушыларға материалды кез келген уақытта және кез келген жерде меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, KhanAcademy және Coursera сияқты халықаралық платформалар мұғалімдер мен оқушыларға сапалы білім алуға қол жеткізуге жағдай жасайды. Қазақстандағы ұлттық онлайн білім беру ресурстары да осы үрдісті қолдап, жергілікті контентпен қамтамасыз етіп, оқушылардың өзекті қажеттіліктерін қанағаттандыруда.

Интерактивті құралдар мен бағдарламалар білім беру сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Математикалық модельдеу бағдарламалары, мысалы, GeoGebra және MATLAB, оқушыларға күрделі математикалық ұғымдарды визуализациялап, олардың практикалық қолданылуын көрсетеді. Химиялық

реакцияларды симуляциялайтын Chem Sketch бағдарламасы химия сабағында тәжірибелік жұмыстарды виртуалды түрде орындауға мүмкіндік беріп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Бұл бағдарламалар оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытып, ғылыми зерттеулер жүргізуге деген ынтасын күшейтеді.

Виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары оқыту процесін жаңа деңгейге көтеруде. Виртуалды лабораториялар арқылы оқушылар тәжірибелерді қауіпсіз және ыңғайлы жағдайда жүргізе алады, бұл олардың тәжірибелік дағдыларын жетілдіруге септігін тигізеді. AR/VR технологияларын пайдалану күрделі ұғымдарды визуализациялауға және оқыту материалдарын интерактивті түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Мысалы, химиялық молекулалардың құрылымын үшөлшемді түрде көру арқылы оқушылардың түсіну деңгейі арттырылуы мүмкін.

Цифрлық құралдардың тиімді пайдалану үшін мұғалімдердің осы технологияларға деген біліктілігін арттыру маңызды. Мұғалімдерге арнайы тренингтер мен курстар ұйымдастыру арқылы оларды жаңа әдіс-тәсілдермен таныстыру қажет. Сонымен қатар, мектептерде заманауи инфрақұрылымды қамтамасыз ету – цифрлық оқыту құралдарының толыққанды пайдаланылуын қамтамасыз етудің негізгі шарттарының бірі. Цифрлық мүмкіндіктерді қолдану арқылы білім беру процесін жандандырып, оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз ету арқылы жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың тиімділігін едәуір арттыруға болады.

Инновациялық әдіс-тәсілдер

Білім беру саласында инновациялық әдіс-тәсілдердің енгізілуі оқыту процесін тиімдірек әрі қызықты етуге бағытталған маңызды қадам болып табылады. Белсенді оқыту әдістері оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Топтық жобалар мен проблемалық оқыту тәсілдері арқылы оқушылар өзара ынтымақтастықта жұмыс істеп, нақты мәселелерді шешуге бағытталған әрекеттерін жүзеге асырады. Мұндай әдістер сыни ойлау мен шығармашылық қабілеттерді дамытып, оқушыларды зерттеу жұмыстарына тартуға мүмкіндік береді. Зерттеу жұмыстарына белсенді қатысу оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын жетілдіруде маңызды рөл атқарады, бұл олардың болашақ кәсіби өміріне дайындықтарын күшейтеді.

Жеке оқушыға бейімделген оқыту әдістері білім беру процесін әрбір оқушының жеке қажеттіліктері мен қабілеттеріне сәйкес ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Адаптивті білім беру жүйелері (Smart Learning Systems) арқылы оқушылардың оқу үлгеріміне сәйкес материалдар ұсынылып, олардың оқу барысындағы қиындықтары анықталып, соларға сәйкес қолдау көрсетіледі. Индивидуалды оқу жоспарларын жасау арқылы әрбір оқушының оқу траекториясы жеке түрде анықталып, оның жеке даму қарқынына сәйкес білім беру процесі ұйымдастырылады. Бұл тәсіл оқушылардың өзіндік білім алуын қолдап, олардың мотивациясын арттыруға септігін тигізеді.

Ойын негізіндегі оқыту (Gamification) әдісі оқу процесін ойын элементтерімен байыту арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға бағытталған. Ойындар арқылы материалды меңгеру оқушылар үшін қызықты әрі мотивирующий

болады. Мысалы, химиялық реакцияларды ойын түрінде көрсету арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен түсіну деңгейі жоғарылайды. Бейнелеу ойындары арқылы күрделі химиялық процестерді визуализациялау оқушылардың материалды жақсы түсінуіне көмектеседі. Gamification әдісі оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етіп, олардың оқу нәтижелерін жақсартады.

Инновациялық әдіс-тәсілдердің тиімділігі олардың дұрыс қолданылуында жатыр. Мұғалімдердің осы әдістерді меңгеруі мен оларды оқыту процесіне интеграциялауы маңызды. Сонымен қатар, мектептерде қажетті инфрақұрылымның болуы және заманауи технологияларды қолжетімді ету инновациялық оқыту әдістерінің сәтті іске асуына ықпал етеді. Инновациялық әдістерді пайдалану арқылы жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқыту сапасын едәуір арттыруға, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен мотивациясын күшейтуге болады. Бұл өз кезегінде олардың ғылыми-техникалық сауаттылығының жоғарылауына және болашақтағы кәсіби жетістіктеріне негіз қалады.

Қорытынды

Жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың өзекті мәселелерін шешу үшін кешенді және жүйелі шаралар қабылдау қажет. Алдымен, мәселелерді анықтап, оларды біртұтас түрде қарастыру маңызды. Бұл тұрғыда мұғалімдердің кәсіби дамуы басты рөл атқарады, өйткені олардың білім деңгейі мен әдіс-тәсілдерді меңгеру оқыту сапасын анықтайды. Мұғалімдерді үздіксіз оқыту және жаңа технологияларға бейімдеу арқылы білім беру процесін жетілдіруге болады. Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер оқыту тиімділігін арттыруда шешуші рөл атқарады. Электрондық ресурстар мен интерактивті құралдар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың белсенділігін ынталандырады. Сонымен қатар, инновациялық тәсілдер оқушылардың мотивациясын көтеріп, олардың оқу нәтижелерін жақсартады.

Болашаққа көзқарасымызда жаңа технологияларды білім беру процесіне интеграциялау маңызды орын алады. Бұл оқыту әдістерін жаңарту мен оқу материалдарын үздіксіз жаңартып отыру арқылы жүзеге асады. Жаңа технологияларды қолдану оқушылардың ғылыми-техникалық сауаттылығын дамытуға, олардың сыни және шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқу материалдарының жаңартылуы пәндердің қазіргі талаптарға сай болуын қамтамасыз етеді және оқушылардың оқу процесіне деген қызығушылығын сақтайды. Осылайша, жаратылыстану және математикалық цикл пәндерін оқытудың тиімділігін арттыру үшін мұғалімдердің кәсіби дамуын қолдау, цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану және инновациялық әдістерді енгізу маңызды болып табылады. Бұл шаралар білім беру жүйесінің сапасын арттырып, оқушылардың болашақтағы кәсіби жетістіктеріне негіз қалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Алмабеков Б.К. Жаратылыстану пәндерін цифрлық құралдар арқылы оқыту инновациялары. – Алматы: Білім Үні, 2023.

2. Серікбаев Ж.Т. Математикалық цикл пәндерінде интерактивті әдістерді қолдану. – Астана: Ғылым және Білім, 2022.
3. Бәйшеннова М.Н. Виртуалды лабораторияларды мектептерде енгізу тәжірибесі. – Шымкент: Қазіргі Ғылым, 2021.
4. Ержанұлы Т.Е. Инновациялық педагогикалық тәсілдер мен олардың тиімділігі. – Павлодар: Жаңа Білім, 2024.
5. Нұрғалиева Д.А. STEM бағыттарын дамытуда цифрлық технологиялардың рөлі. – Қарағанды: Университеттік баспасы, 2020.

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ТУРАЛЫ МОДЕЛІ

Жолдибекова Айнур Ергешовна

**Отырар ауданы, Ш.Уәлиханов атындағы жалпы білім беретін мектебінің
химия пәнінің мұғалімі**

Қазақстан Республикасының тұңғыш президенті Н.Ә.Назарбаевтың “Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты” халыққа Жолдауында 2012-2016 жылдарға арналған білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту бойынша Ұлттық жоспарды жасау жүктелгені баршамызға аян. Бұл Ұлттық жоспардың мақсаты – еліміздегі барлық оқушылардың функционалдық сауаттылығының дамуы үшін жағдай туғызу болып табылады. Яғни, оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын дамыту барысында атқарылатын іс-шаралардың жүйелілігі мен тұтастығын қамтамасыз ету болып табылады. Оқушылардың алған білімдерін практикалық жағдайларда тиімді және әлеуметтік бейімделу үрдісінде сәтті пайдалануға мүмкіндік беретін негізгі құзыреттіліктер жүйесін меңгеруі – олардың функционалдық сауаттылығы дамуының нәтижесін береді.

Қазіргі заманда еліміздің болашағы – жастар. Алдағы жылдарда елді дамытатын да, сол дамыған дәуірдің жемісін көретін де – жастар. Жастарымыздың білімді, денсаулықтары мықты болып өсулері үшін ғана емес, сонымен қатар, олардың өз елінің шынайы патриоттары болып ержетуі жолында тер төгу бүгінгі аға буынның өкілдері үшін зор міндет деп білемін. Сондықтан, әрбір білім нәрімен сусындататын ұстаздың міндеті болғандықтан, оқушылардың пәндік білімдеріне, ептіліктеріне және дағдыларына сүйене отырып, оқу пәндері арқылы функционалдық сауаттылықты дамыту бағытында білім, білік - дағдыларын қалыптастыру негізінде жүзеге асады.

Осыған орай, химия пәнінің қызығы мен ғажайыбын көрсету мақсатында әр сабақты оқушылардың функционалды сауаттылығын арттыру мақсатында үнемі байланыстырып тәрбиелеу бағытында өткізіп отырамын. Химия сабағында алған білімдерін оқушылар күнделікті өмірдегі байланыстармен қамтамасыз ету менің бірінші міндетім болып саналады. Химия пәні күрделі

пән екендігі бәрімізге де аян. Оны жаттап алу мүмкін емес, түсіну керек. Міне, осындай әр түрлі ойлардан кейін бала жүрегіне жол тауып, білімге жетелеу үшін мұғалім әр түрлі әдіс-тәсілдерді қолдануы тиіс. “Ғылымды күшті меңгерген және оны сүйетін мұғалім ғана өз шәкіртінің бәріне жемісті ықпал жасайтын болады” деп Д.И. Менделеев айтқандай, оқушының терең білімді болуының басты шарттарының бірі мұғалімнен оқушыға берілетін білімнің көлемі жеткілікті, толық әрі нақты болуы керек және де білім оқушының ішкі жан дүниесінде қалыптасып, керек кезде белгілі бір дамитын күш ретінде қажетке жарау керек деп ойлаймын. Мысалы, барлық басқа пәндер сияқты химия пәнін мектепте оқытудың алдында қойған өз мақсаты бар. Оқушы өзі білетін химиялық ұғымдарды өз ойынша қорыта отырып, кейбір түсініксіз жағдайларды қарапайым химиялық фактілермен салыстыра отырып қорытынды жасай алса немесе өзіне қажет, ойландыратын сұрақ туралы қорытынды жасай алатын деңгейге жетсе, пәнді оқыту өзінің мақсатына жетті деп айтуға болады. Сол себепті, мен өз сабақ жоспарымның әр бөлімінде оқушылардың пәнге деген сауаттылықтарын анықтап отырамын. Оқушының танымдық белсенділігін арттыру үшін сапалы тапсырмаларды қолданамын.

Химия пәнінде шығармашылық есептер оқушының шығармашылығын шыңдайтын есептер болып табылады. Шығармашылық есептерді пәнге деген қызығушылығы жоғары оқушылар орындайды. Химия сабағында сандық есептерді шығару – ойды, зейінді қызықтыратын тартымды есептер болып табылады. Әсіресе 8-сыныптарда химияны бастағанда сандық есептерді көбірек шығарса, оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары артады. Сондықтан, сандық есептер оқушыларды әртүрлі ой әрекетіне: салыстыруға, жалпылауға, талдауға үйренеді. Сонымен қатар, сандық есептер оқушылардың есте сақтауын қалыптастырады, танымдық мүмкіншіліктерін кеңейтеді, химиялық білім деңгейінің жоғарлауына, мектеп курсын саналы қабылдауына жетелейді. Оқушылардың осындай танымдық белсенділігін дамыту барысында төмендегідей нақты жұмыстар атқарып жүрмін: “Жас химик” атты үйірме сағатында және “Химия және экология” тақырыбында факультативтік курсты жоспарлы түрде ұйымдастырып, оқушылардың шығармашылығын дамыту мақсатында жұмыстар жүргізіп келемін. Сабақта оқушылар қиын деңгейлі есептерді шығаруға әр түрлі әдісті қолдана отырып, тиімді, ықшамды жолмен шығаруға қалыптасуда. Әр түрлі қиындықтағы тапсырмаларды орындау барысында, өз бетімен оқып, қосымша анықтамалық материалдарды қолдануды меңгергендіктерін байқатып келеді.

Ұлттық жоспардың негізіндегі функционалдық сауаттылықтың механизмі - ата-аналардың балаларды оқыту мен тәрбиелеуге белсене қатысуын қамтамасыз ету. Ата-аналармен тығыз байланыс жасаймын. Химия пәнінен функционалдық сауаттылықты арттыру-бүгінгі басты міндет. Қай елде болсын, балаға білім беру ісі елеулі орын алып, ұрпағының білімділігі мен біліктілігін шыңдауға бет бұрады. Сонымен қатар, оқушылардың жалпы білімін көтеру үлкен мәселе екені сөзсіз. Еліміздің мәртебесінің биік болуы қоғам мүшелерінің келешек ел болашағы – жас ұрпақтың белсенділігі мен іскерлігіне тікелей

байланысты болмақ. Қазіргі таңда еліміздің келешегін, өз елін сүйетін, әдет-ғұрпын, салт-санасын қастерлейтін ұрпақты тәрбиелеу маңызды орын алып отыр. Сондықтан осыны негізге ала отырып, күнделікті тұрмыста қолданылатын химиялық заттардың қасиеттерін сипаттап, түсіндіру бір бөлек. Бұл заттардың адам өміріндегі маңыздылығын, пайдасы мен зияны бірге айтылады.

Мысалы, ас тұзы, ас содасы, темір, судың кермектігі, металдар мен бейметалдардың қасиеттері, олардың қолданылуы немесе синтетикалық жуғыш заттар, барлығының күнделікті өмірде пайдаланғанымен, олардың ұлттық педагогикалық тәрбиедегі алатын орны ерекше. Мысалы, “Заттар және олардың физикалық қасиеттері. Таза заттар және қоспалар. Заттарды тазарту әдістері.” тақырыбында бізді қоршаған заттардың көптеген қосылыстардан тұратынын, олардың бір-біріне айналып, түрін, түсін, дәмін өзгертіп отыратынын күнделікті тұрмыстан білуге болады. Сонымен қатар, заттардың түсіне келетін болсам, көк түс аспанның “Көк аспанның”, қызыл түс – оттың, күннің көзі десек, қара түсті жел мен жер, күштің белгісі, ал жасыл түсті өмірдің көктемгі символы деп есептеп, оларға тәрбиелік бағытында үлкен мән беремін. Сонымен қатар, “Табиғаттағы су. Судың құрамы, қасиеттері және қолданылуы.” тақырыбында судың пайдасы туралы, соның ішінде халқымыздың “Су – тіршілік көзі ” дегенді негізге ала отырып, “Су ішкен құдығыңа түкірме”, “Жылай-жылай арық қазсаң, кліп жүріп суын ішерсің” деген мақалдары оқушыларды еңбеңсүйгіштікке, адамгершілікке тәрбиелейді. Химиялық реакция теңдеуін құрып, оны теңеструдің өзі де оқушыға берілген тапсырма деп, оларды сауатты түрде орындатуға тырысамын.

Қазақстан Республикасының «Білім беру туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологиясы мен инновациялық әдіс-тәсілдерді енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу», – деп, білім беру жүйесін одан ары дамыту міндеттері негізделген. Осыған орай, оқытудың жаңа әдіс – тәсілдерін меңгеріп қана қоймай, оқушыға спалы білім мен саналы тәрбие беру негізінде жаңа инновациялық оқуларды барынша қолданып келемін. Оқушыларға химиядан жүйелі білім беруде сабақ басты орын алады. Қазіргі кезде химия пәні бойынша білім мен іскерлікті қалыптастыру, дүниетанымдық көзқарастарды түсініп, қорытындылар жасай білуге үйрету мақсатының ортақтығы негізінде іске асырылады. Сабақта оқытудың барлық формасында жақсы нәтижеге жету үшін бір формадан екінші формаға ауысып отыру оң нәтиже береді. Жаңа сабақтың материалын оқуда ұжымды жүргізіледі. Оқытудың түрлі формаларын қолдану оқушылардың белсенділігін, өз бетінше жұмыс істеу және таным қабілетін арттырады. Қазіргі сабақ оқушылардың өзіндік жұмыстарынсыз болмайды. Ол- оқушылардың алдына қойған мақсаттарын орындау қызметі.

Химия сабағындағы оқушылардың өзіндік жұмыстары сан алуан сарамандық тәжірибелерді орындаулары, есептерді шығаруы, формулалар бойынша реакциялардың теңдеуін құрастыру, жаттығуларды орындау, бақылау және тексеру жұмыстарын орындау, оқулықпен жұмыс, анықтамалар және әртүрлі қосымша әдебиеттермен жұмыс т.б. Оқушылар ұжымы бір тақырыпты немесе бір жоспар бойынша бірнеше топқа бөлініп жұмыс жасайды. Сарамандық жұмыстарды бірлесіп орындап, есептерді бірлесіп шешеді, зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Осы бағытта 9-сыныптар арасында “Ойлан. Топтас. Талқыла.” тақырыбында танымдық сайысы өтті. Бұл сайыстың мақсаты – пән бойынша алған білімдерін жүйелеп, бекіту, тексеру және шығармашылық қабілеттерін шыңдаумен қатар, логикалық ойлау қабілеттерін дамыту болды. Мұнда “Химия тұрмыста”, “Химия медицинада” “Химия айналамызда” “Химия техникада” тақырыбында оқушылар постер қорғап, өз ойларын ортаға салды.

Химияға деген қабілеттіліктерді дамыту үшін мүмкіндігінше оқушылардың өзіне тапсырмаларды көбірек етіп беріп, оларға химиялық проблемаларды шығармашылықпен шешу тәсілдерін біртіндеп түсіндіру қажет. “Адам қоғамдық, мемлекеттік барша мүдделері үшін және бүкіл адамзат үшін пайдалырақ болса, соғұрлым кемелдене түседі” деген Д.И. Менделеев. Олай болса, сапалы білім табысты оқуға қол жеткізу басты талап екендігін ескере отырып, бүгінгі таңда оқушыларымызға білім берілуімен маңызды емес, маңыздысы – білім беру сапасын көтеру және олардың білімі терең, ойы ұшқыр, функционалдық сауаттылығы жоғары адам болып қалыптасуына ықпал жасау біздің міндетіміз деп ойлаймын. Және де Абай Құнанбаевтың “Бұлақ көрсең көзін аш” деген ұлағатты сөзді негізге ала отырып, бар мүмкіндікті пайдаланып, өзім тәрбиелеп жатқан оқушыларымның қабілеттерін, сауаттылықтарын дамытуды парызым деп санаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаев “Қазақстан - 2050” стратегиясы
2. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың “Қазақстан жаңа жаһандық нақты ахуалда: Өсу, реформалар, даму” Жолдауы 2015-2016 ж
3. Қазақстан Республикасының “Білім туралы” Заңы
4. “Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары” 2012 ж-6б
5. И.Нұғыманов “Химияны оқыту әдістемесі” Алматы Print-S.2005
6. Қазақстан мектебі. 2006 ж. №4 “Инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану тетіктері”
7. “Функционалды сауаттылықты дамытуда критериялды бағалау рөлі “ “Химия мектепте” журналы 2016 №1 56-б

География пәні педагогтері секциясының мақалалары

Оқытудың заманауи технологиялары: сабақты ұйымдастыру жолдары

Шайхидинова Тоғжан Ерхалиқызы
Түркістан қаласының білім бөлімінің тарих,
география пәндерінің әдіскері

Аннотация:

Бұл мақала заманауи білім беру кеңістігінде сабақты ұйымдастырудың инновациялық технологияларын кешенді түрде зерделейді. Жүргізілген зерттеу қазіргі педагогикалық ғылымдағы оқытудың жаңа тәсілдерінің теориялық және практикалық аспектілерін ашып көрсетеді.

Мақалада цифрлық технологиялар, аралас оқыту моделі, төңкерілген сынып технологиясы, жобаға негізделген оқыту, STEM және STEAM білім беру тәсілдері, геймификация сияқты заманауи оқыту технологияларының мәні, мазмұны мен ерекшеліктері қарастырылған. Зерттеу барысында осы технологиялардың білім беру сапасын арттырудағы рөлі мен маңызы негізделген. Мақала педагогтар, методистер, білім беру саласының зерттеушілері үшін теориялық және практикалық қызығушылық тудырады. Ұсынылған технологиялар білім беру процесін неғұрлым икемді, интерактивті және тиімді етуге мүмкіндік береді.

Түйін сөз: Заманауи оқыту технологиялары, Цифрлық білім беру, жобаға негізделген оқыту, STEM-технологиялар, геймификация, Білім беру платформалары

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесі үздіксіз өзгеріп, жаңа технологиялар мен инновациялық тәсілдерге негізделуде. Оқытудың дәстүрлі формалары өз орнын қазіргі заманғы интерактивті және икемді оқыту модельдеріне беруде. Оқыту процесінде жаңа әдіс-тәсілдер мен технологияларды қолдану оқушылардың белсенділігін арттырып, пәнге деген қызығушылығын оятады. Бұл мақалада қазіргі заманғы сабақ түрлері мен олардың тиімділігі талқыланады. Ақпараттық технологияларды пайдалану мұғалімге сабақтарды қызықты әрі тиімді өткізуді қамтамасыз етеді, ал оқушыларға оқу материалын тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді.

- Білім сапасын арттыру
- Оқушының өз бетімен жұмыс жасауы, шығармашылық тапсырмалады орындауда
- Білім мен білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру
- Компьютер көмегімен әр түрлі дидактикалық материалдарды құрастыру

Мысалы: Интерактивті оқыту платформалары: Quizlet немесе myquiz.ru сияқты платформалар жасанды интелектілерді қолдану арқылы оқушыларға

қиындық деңгейін реттейтін тапсырмалар береді. Бұл оқушыларды мәселелерді шешу барысында логикалық ойлауға итермелейді.

Сұрақ-жауап платформалары: ЖИ негізінде құрылған чат-боттар тарихи оқиғаларды түсіндіреді және оқушылардың сыни сұрақтарына жауап береді. Аналитикалық құралдар: жасанды интелект көмегімен оқушылардың әлсіз және күшті жақтары анықталып, оларға қажетті білім беру стратегиялары ұсынылады.

Сыни ойлауды дамытуға арналған ЖИ құралдары

- Деректерді талдау қабілетін дамыту жасанды интелект құралдары оқушыларға үлкен көлемдегі мәліметтерді талдап, олардың ішінен маңызды ақпаратты анықтауға көмектеседі. Мысалы, Google Lens сияқты қосымшалар арқылы оқушылар ғылыми мақалаларды немесе тарихи деректерді зерттей алады [1].

ІТ технологияларын пайдаланудың артықшылықтары

Көрнекілік: Мультимедиялық құралдар, мысалы, тарихи карталар, интерактивті диаграммалар және бейнеқұралдар, оқушыларға материалды көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл тарихи оқиғаларды есте сақтауды жеңілдетеді.

Ақпаратқа қолжетімділік: Интернеттің көмегімен оқушылар әлемнің әртүрлі архивтеріне, кітапханаларына және тарихи құжаттарына қол жеткізе алады.

Интерактивтілік: Виртуалды экскурсиялар мен симуляциялар оқушыларды тарихи оқиғаларға «қатыстыруға» мүмкіндік береді, бұл оларды тақырыпқа тереңірек ендіреді.

Тапсырмаларды оңтайландыру: Электронды оқулықтар мен онлайн тестілеу жүйелері тапсырмаларды автоматты түрде тексеруге, нәтижелерді жылдам алуға мүмкіндік береді.

Жеке тәсіл: ІТ технологиялары арқылы әрбір оқушыға жеке тапсырмалар беру мүмкіндігі артады, бұл оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес білім беру процесін ұйымдастыруға көмектеседі.

Зерттеудің өзектілігі: Қазіргі қоғамда білім беру тек ақпаратты меңгерумен шектелмейді, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін, сыни ойлауын және проблемаларды шешу дағдыларын дамыту маңызды. Заманауи технологиялар бұл талаптарды орындауға мүмкіндік береді.

Цифрландыру дәуіріне бейімделу: Ақпараттық технологиялар өмірдің барлық саласына енуде, сондықтан оқушыларды цифрлық сауаттылыққа үйрету – замана талабы. Сабақтарды ұйымдастыруда заманауи технологияларды қолдану білім беру процесінің цифрлануына ықпал етеді.

Мұғалімдердің кәсіби дамуына ықпал ету: Заманауи технологияларды енгізу мұғалімдерді жаңа әдістемелер мен құралдарды игеруге ынталандырады. Бұл өз кезегінде білім беру сапасын жақсартады және мұғалімдердің кәсіби шеберлігін арттырады.

Болашақ еңбек нарығына дайындық: Еңбек нарығы өзгеріп, технологияға тәуелді бола бастаған заманда, заманауи технологияларды игеру

оқушыларды болашақ мамандықтарына дайындаудың негізгі құралдарының бірі.

Заманауи сабақ ұйымдастырудың негізгі бағыттары

1. Кейс-әдісі нақты өмірдегі мәселелерді шешуге бағытталған. Оқушыларға белгілі бір оқиға немесе жағдаят беріледі, олар оны талдап, шешу жолдарын ұсынады. Бұл әдіс логикалық ойлауды, аналитикалық қабілетті дамытады.

2. Жобаға негізделген оқыту. Жобалық оқыту әдісі, оқушыларды нақты бір мәселені шешуге бағыттайды. Бұл әдістің негізгі ерекшелігі – білім алушылардың зерттеу жүргізіп, нәтижесін көрсететін жобалық жұмыс жасауы. Жобалық оқыту барысында оқушылар өзара топтасып жұмыс істейді, бұл олардың қарым-қатынас дағдыларын жақсартады. Оқу процесін нақты өмірлік жобаларды шешуге бағыттайтын тәсіл:

- Команда түрінде жұмыс істеу
- Шығармашылық және зерттеу дағдыларын дамыту
- Теориялық білімді практикамен байланыстыру

3. Stem және Steam білім беру тәсілдері STEM (ғылым, технология, инженерия, математика) бағытындағы оқыту қазіргі білім беру үрдісінде кеңінен қолданылады. Бұл әдіс арқылы оқушылар теориялық білімді практикада қолдануға үйренеді. Пәнаралық тәсіл негізінде: ғылым, технология, инженерия, өнер, математика салаларын интеграциялау

4. Цифрлық платформалар негізінде оқыту. Интерактивті тақталар, тестілеу платформалары (Kahoot, Quizizz) сабақ барысында оқушылардың белсенділігін арттырады. Мұндай технологиялар оқушылардың бір уақытта барлығына қатысуына мүмкіндік береді.

- Онлайн-курстар
- Интерактивті оқыту қосымшалары
- Виртуалды зертханалар
- Білім беру контентін басқару жүйелері

Заманауи оқыту технологиялары білім беру сапасын арттыруға, оқушылардың функционалдық дағдыларын дамытуға, болашаққа бейімделген маман даярлауға мүмкіндік береді. Заманауи оқыту әдістерін қолдану – оқушылардың білім алу процесін қызықты әрі тиімді етудің басты шарты. Мұғалімдердің шығармашылығы мен жаңа технологияларды қолдануы арқылы оқу процесі сапалы әрі нәтижелі болады.

Заманауи оқыту технологиялары:

- Білім беру сапасын арттыру
- Оқушылардың функционалдық дағдыларын дамыту
- Болашақ мамандарды нарық талаптарына бейімдеу

Қорытынды

Білім беру жүйесін үздіксіз жетілдіру – заманауи педагогиканың негізгі міндеті. Бүгінгі таңда оқытудың заманауи технологиялары білім беру саласының сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Олар тек оқушылардың

білім алу процесін жеңілдетіп қана қоймай, сонымен бірге шығармашылықты, сын тұрғысынан ойлауды және өз бетінше білім алуды дамытуға ықпал етеді. Мақалада заманауи технологиялардың сабақ ұйымдастырудағы негізгі аспектілері мен әдістері талқыланған. Оларға мыналар жатады:

- **Сандық білім беру ресурстарын пайдалану:** электрондық оқулықтар, мультимедиялық презентациялар, бейне сабақтар.
- **Интерактивті құралдарды енгізу:** тақталар, планшеттер, білім беру платформалары.
- **Онлайн оқыту әдістері:** қашықтан оқыту, вебинарлар, онлайн тесттер.
- **Ойын технологиялары мен симуляцияларды қолдану:** оқушылардың қызығушылығын арттырып, материалды жақсы меңгеруге көмектеседі.

Заманауи технологияларды тиімді пайдалану үшін мұғалімдер олардың ерекшеліктерін жақсы білуі және үнемі кәсіби дамумен айналысуы қажет. Сонымен қатар, әр технологияны оқушылардың жас ерекшеліктері мен сабақтың мазмұнына сәйкес бейімдеу маңызды.

Қорытындылай келе, оқытудың заманауи технологиялары дәстүрлі әдістерді толықтыра отырып, білім беру үрдісінің жаңа деңгейге көтерілуіне жағдай жасайды. Бұл – болашақ ұрпақты әлемдік талаптарға сай дайындаудың негізгі құралы.

Ұсыныстар

1. Үздіксіз педагогтардың біліктілігін арттыру
2. Цифрлық технологияларды кезеңмен енгізу
3. Инновациялық тәсілдерді тиімді пайдалану
4. Халықаралық тәжірибені зерделеу

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының "Білім туралы" Заңы
2. Мұхамбетжанова С.Т. "Цифрлық білім беру технологиялары", Алматы, 2022
3. Ахметов Б.С. "Заманауи педагогика негіздері", Астана, 2021
4. Нұрғалиева Г.К. "Білім беруді цифрландыру мәселелері", Алматы, 2020
5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің білім беру стратегиясы
6. Тұрғынбаева Б.А. "Педагогикалық инновациялар", Алматы, 2019
7. Жанпейісова М.М. "Заманауи оқыту технологиялары", Астана, 2018

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған тапсырмаларды оқу мақсатына сай жоспарлау

Смайлова Гулнур Турегелдиевна

*Ордабасы ауданы, «Мұхаметқұл Исламқұлов атындағы жалпы білім
беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесі,*

Smaylova2023@mail.ru

Жобаның мақсаты: оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру арқылы оқытудың озық технологияларын тиімді пайдаланып, сапалы білім беру және өмірге бейім тұлға қалыптастыру.

Жобаның өзектілігі: география пәнінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудағы рөлі, оқушылардың ой- өрісін дамыту, алған білімдерін өмірде қолдана білуге дағдыландыру

Оқушылардың білім жетістіктерін бағалау бойынша PISA Халықаралық бағдарламасы оқушылардың оқу барысында алған білімдері мен дағдыларын өмірлік жағдайларда қолдана білу машықтарын, нақты бір оқу пәндерімен тікелей байланысты емес мәселелерді шеше білу құзіреттіліктерін бағалауға бағытталған. Бұл зерттеу Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымымен жүзеге асырылады. PISA зерттеуі 2000 жылы басталып, үш жылдық кезеңмен өткізіледі. Бұл қатысушы-елдерге оқушылардың білім жетістіктерінің нәтижелеріндегі қозғалысты, білім беру жүйесіндегі болып жатқан өзгерістерді бақылауға, жүргізілген реформалардың салдарын анықтауға мүмкіндік береді.

PISA халықаралық зерттеуі барлық білім беру ұйымдарындағы 15-жастағы оқушылардың оқу, математика және жаратылыстану бағытындағы пәндерден білім жетістіктерін анықтауды мақсат етеді. [1]

Әрбір тапсырма бір мәселені суреттеген мәтінді қамтиды және мәтінмен қатар төрт немесе бес нұсқада жауабы бар сұрақтар, немесе таңдау бойынша қатар екі жауабы болуы мүмкін жорамалдар мен нақты бекітулер қалыптарында көрсетілген қиындық дәрежесі әртүрлі бірден алтыға дейін сұрақтарды қамтиды. Сұрақтардың қалған бөлімдеріне оқушылар өз жауаптарын құрастырулары керек, олардың кейбірі қысқа жауапты, қалғаны толық жауаптарды талап етеді. Соңғысы тест тапсырушылардан жеке өзіндік пікірді талап етеді және өз көзқарасын айқындауға мүмкіндік береді. Өзге кейбір сұрақтар оқушылардан шеңберде шектелген жауаптар нұсқаларын таңдауын талап етеді, дұрыс немесе бұрыс болып бағаланады.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үшін, күнделікті сабақта жаңа тақырып сайын PISA тапсырмаларын қосып дайындау керек. Сонда оқушы бойында әртүрлі тапсырмаларды орындау арқылы функционалдық сауаттылығы артады. [2]

География пәнінен кесте толтыру, ия немесе жоқ, картамен жұмыс, нысанды анықтау, сызбалар, шартты белгілер, тесттер түрінде кездеседі. Оқушылар логикалық ойлау қабілетін қалыптастырып, теориялық алған

білімдерін практикада қолданады. Осы орайда география пәнінен мынадай тапсырмалар түрлерін ұсындым.

Географиядан тапсырмалар

3.3 Гидросфера. Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы.
8.3.3.1-құрлық суларының қалыптасу жолдарын анықтайды.

Мәтіндік тапсырма. Құрлық сулары –бұл Жердің су қабығының бір бөлігі. Оған жер асты сулары, өзендер, көлдер, мұздықтар, батпақтар жатады. Құрлық суы жалпы әлемдік су қорының бар жоғы 3,5% -ын ғана алып жатыр. Оның 2,5% -ын тұщы су құрайды. Жер асты сулары-бұл жер қыртысының беткі бөлігінде 12–16 км тереңдікке дейін болатын сулар. Суы бар тау жынысының қабаты сүтұтқыш деп аталады. Су сіңіргіш жыныстарға малтатастар, құмдар, қиыршық тастар жатады. Су сіңірмейтін жыныстар-балшық, жарықшақсыз тығыз орналасқан тау жыныстары, тоң топырақ.

1.Жер асты суларының негізгі қалыптасу көзі қандай ?

- А)Мұздықтардың еруі
- В)Атмосфералық жауын-шашын
- С)Өзендердің тасуы
- Д)Теңіз суларының булануы

2. Су сіңіргіш жыныстарға нелер жатады?

- А) Малтатастар, құмдар
- В) Қиыршық тастар, балшық
- С) Балшық, тоң топырақ
- Д) Малтатастар, тоң топырақ

3. Минералды жер асты суларының адам өміріндегі басты маңызы қандай?

- А) Өнеркәсіп үшін
- В) Ауыл шаруашылығы үшін
- С) Тазалық сақтау және емдік мақсаттар
- Д) Электр энергиясын өндіру

2.«Ия» және «жоқ»

Егер жерде жауын-шашын мүлдем болмаса, құрлық суларының қандай түрлері сақталып қалар еді	Ия	Жоқ
Су тапшылығы туындайды, өсімдіктер қурайды		
Мұздықтар мен жер асты сулары уақытша сақталуы мүмкін		
Құрлық суларының қоры таусылады		

3. Сәйкестендіру тапсырмасы

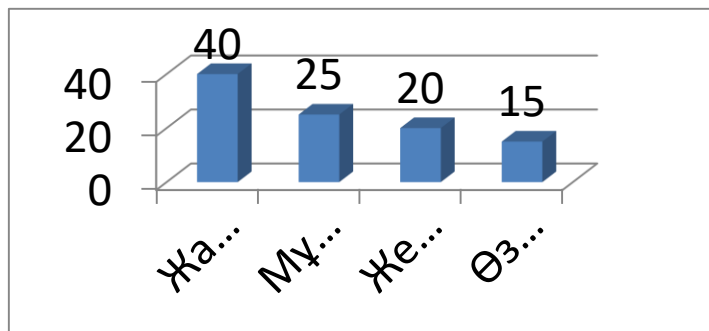
Құрлық сулары		Анықтамалар
1.Жер асты сулары		А)Атмосфералық жауын-шашын суларынан қалыптасады, жер бетімен ағады
2.Өзендер		В)Қар жамылғысы мен мұздықтардың еруі нәтижесінде пайда болады
3.Көлдер		С)Жер қыртысында су өткізбейтін қабаттардың үстінде

		жиналады
4.Мұздықтар		Д)Тектоникалық қозғалыстар, мұздықтар немесе вулканизм нәтижесінде пайда болған ойыстарда жиналады

4.Картамен жұмыс. Құрлық суларының таралуын көрсететін картаға қарап, келесі сұрақтарға жауап беріңіз:

- 1.Еуразияда ең ұзын өзен қалай аталады және қайда құяды?
- 2.Қай материкте көлдердің саны көп және не себепті?
- 3.Қазақстандағы ең ірі көлдерді атаңдар

5.Диаграммамен жұмыс



1.Егер диаграммадағы барлық үлестерді қосқанда 1000 мм су жиналса, жер асты суларының көтерілі қанша мм құрайды?_____

2. Құрлық суларына ең үлкен әсер ететін фактор қандай?_____

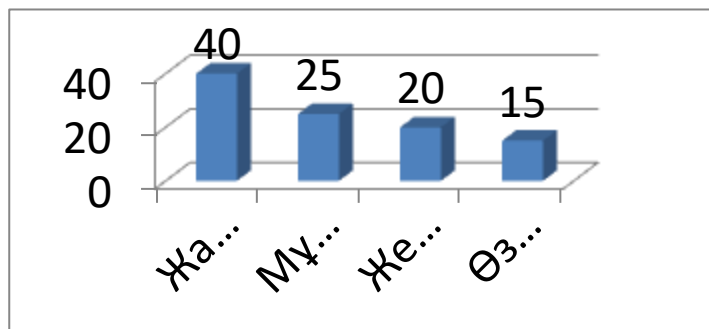
6. Логикалық тапсырмаСіз жердің табиғатын өзгертуге мүмкіндік алдыңыз. Атмосферадағы булануды 50% азайтып, мұздықтарды түгел ерітіп жібердіңіз. Құрлық сулары қалай өзгереді және оның салдары қандай болады? -Бір елді мекенде тұщы су көзі жоқ. Сіз оны қалай табар едіңіз немесе жасар едіңіз?_____

7.Тәжірибелік тапсырма. Сыныпта келесі сұрақты талқылаңыз:

1.Егер жер асты суларының қоры таусылса, адамдар қандай балама су көздерін қолдана алады?_____

2.Климат өзгерісі құрлық суларына қалай әсер етеді?_____

7.Диаграммамен жұмыс



1.Егер диаграммадағы барлық үлестерді қосқанда 1000 мм су жиналса, жер асты суларының көтерілі қанша мм құрайды?_____

2. Құрлық суларына ең үлкен әсер ететін фактор қандай?_____

3.2. Атмосфера. Қазақстанның климаттық жағдайы.

9.3.2.2 Қазақстанның климаттық жағдайын талдайды.

1.Мәтін: Қазақстан –кең байтақ ел, оның аумағы әртүрлі климаттық аймақтарға бөлінген. Солтүстік бөлігінде –дала, орталықта-шөлейт, ал оңтүстігінде-шөл басым. Бұл аймақтардың климаттық ерекшеліктері ауыл шаруашылығына әсер етеді. Мысалы, солтүстікте бидай өсіру кеңтаралған, ал оңтүстікте мақта мен бақша дақылдары жиі өсіріледі.

1-сұрақ. Қазақстанның оңтүстігіндегі шөлейт аймақта өсірілетін ең қолайлы ауыл шаруашылығы дақылдары қандай? Неге?_____

2-сұрақ. Егер солтүстікте орташа жаын-шашын мөлшері 300мм болса, ал оңтүстікте 100 мм болса, бұл мәліметтер ауыл шаруашылығына қалай әсер етеді?

2.Мәтін: Қазақстанның жазық даласында қаңтар айының орташа температурасы -15 с болса, ал шілде айында +25 с. Климаттың жылу балансы ауыл шаруашылығы мен адам өміріне маңызды әсер етеді.

1-сұрақ. Қаңтар мен шілде айларындағы температура айырмасын есептеңіз.

2-сұрақ.Қазақстандағы мұндай температуралық айырмашылық адамдардың қандай киім киюін талап етеді?_____

3.«Дұрыс» және «Дұрыс емес»

Климаттық ерекшеліктер	Дұрыс	Дұрыс емес
Қазақстанның солтүстігінде қыста ауа температурасы – 40 с-қа дейін төмендеуі мүмкін		
Қазақстанның оңтүстігінде жылдық жауын-шашын мөлшері солтүстіктен көп		
Шөлейт аймақтарда өсімдік жамылғысы тығыз орналасқан		
Қазақстанның орталық бөлігінде қаңтар айында орташа температура +10 с болады.		

Температуралық айырмашылық

4.Мәтін: Қазақстанның жазық даласында жазда ауа температурасы +40 с –қа жетуі мүмкін. Таулы аймақтарда температура айырмашылығы онша үлкен емес. Шөлейт аймағында өсімдіктер сирек, топырағы тұзды келеді. Бұл аймақтарда жауын-шашын мөлшері аз және булану жоғары.

1- сұрақ. Таулы аймақтарда климат неге жұмсақтау?

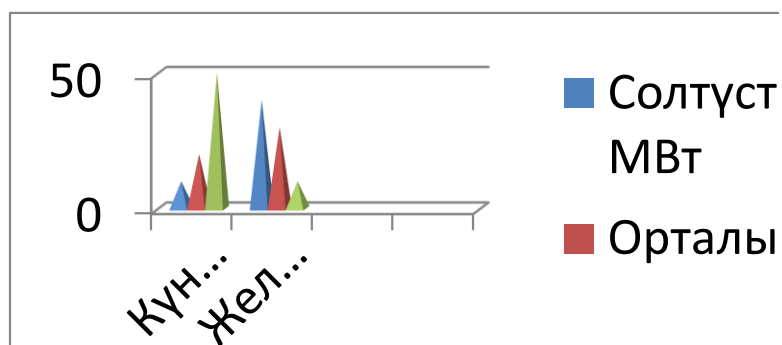
- А) Күн радиациясының әсері аз болғандықтан
- В) Жоғары биіктікте температура төмен болғандықтан
- С) Желдің әсері таулы аймақтарда күшті болғандықтан
- Д) Мұздықтар климатты тұрақты етіп тұратындықтан

2-сұрақ. Қай көрсеткіш шөлейт аймаққа тән емес.

- А) Булану жоғары болуы
- В) Өсімдіктердің тығыз орналасуы
- С) Жауын-шашын аз болуы
- Д) Топырақтың тұзды болуы

5.Энергетика мүмкіндіктері

Қазақстанның әр аймағында күн және жел энергиясын өндіру мүмкіндігі туралы мәліметтер төмендегі диаграммада берілген.



1. Қай аймақта жел энергиясын өндіру мүмкіндігі жоғары?
2. Күн энергиясы бойынша қай аймақ көш бастап тұр?
3. Диаграммаға сүйене отырып, әр аймақта қандай энергия көзін дамыту тиімді екенін түсіндіріңіз

Қорытынды. Оқушылардың пәндік білімдеріне, ептіліктеріне және дағдыларына сүйене отырып, оқу пәндері арқылы функционалдық сауаттылықты дамыту үдерісі ойлау дағдыларын қалыптастыру негізінде жүзеге асады. Ойлау дағдыларын қалыптастыру және дамыту құралдарына тапсырма түрінде берілген пәндік БЕД жатады, ал ұйымдастыру формасына – проблемалық жағдайлар жатады. Осыған байланысты, ойлау дағдыларының өзі БЕД-тердің құзыреттілікке көшуінің құралы ретінде қызмет атқарады, яғни олардың функционалдық сауаттылығы.

Мұғалім өзі жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты құрайтын құзыреттіліктерді игеруі тиіс, ал ол көп жағдайда орын ала бермейді. Тек осы жағдайда ғана ол жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты оқу процесінде мақсатты түрде қолданады, тіпті өздігімен осындай тапсырмаларды әзірлей алады.

PISA тапсырмаларын күнделікті сабақ жоспарына кіріктіру үшін, тапсырмалар сабақ мақсатымен бірдей болуы керек. Күнделікті сабақ барысында бір тапсырма орындаған оқушының функционалдық сауаттылығы артады.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Назарбаев Н. Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай 20 қадам.// Егемен Қазақстан. 10 шілде 2012.
2. «Білім туралы» заң.// Егемен Қазақстан. 15 тамыз 2007.
3. Интернет желісі

География сабағында CPA (Concrete, Pictorial, Abstract) әдісі мен PBL (Project-Based Learning) әдісін біріктірудің тиімділігі

Арыстанбекова Улпан Аманбековна

Түлкібас ауданының үш тілде оқытатын мамандандырылған мектеп-интернаты, ulpan8486@gmail.com

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың танымдық қабілеттерін дамыту, шығармашылық тұрғыдан ойлауын ынталандыру және практикалық дағдыларды қалыптастыру басты міндеттердің бірі болып табылады. Бұл мақсаттарға жету үшін педагогтар әртүрлі әдіс-тәсілдерді пайдаланады. География пәні – оқушылардың әлем картасы, табиғи және экономикалық құбылыстар туралы білімін тереңдетуге мүмкіндік беретін пән болғандықтан, оны оқытуда инновациялық әдіс-тәсілдер тиімді қолданылады.[1] Осы мақалада география сабағында CPA (Concrete, Pictorial, Abstract) әдісі мен PBL (Project-Based Learning) әдісін біріктірудің тиімділігі қарастырылады.

CPA (Concrete, Pictorial, Abstract) және PBL (Project-Based Learning) әдістерін біріктіру география сабағында оқушылардың географиялық құбылыстар мен процестерді нақты, көрнекі және абстракциялық деңгейде түсінуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. CPA әдісі білімнің үш деңгейде берілуін қамтамасыз етіп, оқушылардың теориялық білімін нақты өмірмен байланыстырып, оларды терең ойлауға үйретеді. Ал PBL әдісі оқушыларға тек білімді меңгертіп қана қоймай, оны практикада қолдану дағдыларын қалыптастырады, бұл өз кезегінде нақты жобалар жасау арқылы олардың сыни ойлау қабілетін дамытады. Бүгінде білім беру жүйесінде тек теориялық білімді емес, сонымен бірге проблемаларды шешу қабілетін, шығармашылық ойлауды, топтық жұмыс дағдыларын дамытуға баса назар аударылуда. География пәні осы дағдыларды дамыту үшін аса қолайлы алаң болып табылады, өйткені географиялық мәселелер көбінесе нақты өмірдегі күрделі проблемалармен байланысқан. Мысалы, экологиялық мәселелер, климаттың өзгеруі, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану сияқты сұрақтар география пәнінде үнемі қарастырылып отырады. Бұл мәселелерді зерттеу барысында оқушылар тек теориялық біліммен шектелмей, нақты шешімдер ұсынуға, жобалар жасауды үйренеді. Атап айтқанда, PBL әдісінің көмегімен оқушылар түрлі географиялық мәселелерді терең зерттеп, олардың шешімін табуға тырысады. Ал CPA әдісі бұл процеске нақты құралдар мен визуалды материалдар арқылы қосымша түсінік береді. Мұндай интеграцияланған тәсіл оқушылардың ақпаратты өңдеу, талдау, салыстыру, сыни пікір білдіру қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Бұл әдістерді біріктірудің маңызды өзектілігі – оқушыларға география пәнін терең, жан-жақты түсіндіріп, оларды әлемдегі маңызды мәселелерді шешуге тарту, сондай-ақ білімнің тек қана теориялық емес, практикалық мәнін көрсетуде жатыр. Қазіргі қоғамдағы өзгерістерге бейімделген жастарды тәрбиелеу үшін мұндай инновациялық әдістердің маңызы зор, себебі олар болашақта білімін практикада қолдана алатын, заманауи дағдыларға ие мамандар болып қалыптасуына ықпал етеді.

CPA әдісі – білім беру саласындағы танымдық процесті үш кезеңге бөлетін тәсіл. Бұл әдіс оқушыларға жаңа білімді меңгеру мен түсінуді жеңілдетеді. Әдіс үш негізгі кезеңнен тұрады:

Concrete (Конкретті) – нақты материалдар мен құралдарды пайдалану арқылы білім беру. Бұл кезеңде оқушылардың теориялық түсініктері практикалық тапсырмалар арқылы іске асырылады. Мысалы, география

сабағында нақты карталар, глобустар, түрлі географиялық құралдар қолданылады.

Pictorial (Көрнекі) – географиялық ұғымдар мен процестерді графикалар, диаграммалар, суреттер арқылы көрсету. Бұл кезеңде оқушылардың ойлау қабілеті визуалды түрде дамиды, әрі абстракция деңгейі төмендейді.

Abstract (Абстрактылы) – оқушыларға абстрактілі ұғымдар мен теорияларды түсіндіру. Бұл кезеңде географиялық ұғымдар мен заңдылықтарды тереңірек түсіну үшін оқушылардың абстракциялау қабілеті дамиды. [2]

PBL (Project-Based Learning) – жобалық оқыту әдісі болып табылады. Бұл әдіс оқушыларға белгілі бір тақырыпты терең зерттеп, оны нақты жобамен байланыстыруға мүмкіндік береді. PBL әдісі оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытуға, командада жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға және нақты әлемдік мәселелерге шешім табуға көмектеседі.

PBL әдісінің ерекшеліктері:

Тақырыпты терең зерттеу – оқушылар күрделі сұрақтарға жауап іздеп, зерттеу жүргізеді.

Жобаны жасау – оқушылар зерттеу нәтижелерін нақты жоба түрінде ұсынады.

Командалық жұмыс – PBL жобалары көбінесе топтық жұмыс түрінде ұйымдастырылады, бұл оқушылардың әлеуметтік дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Шешім қабылдау – оқушылар зерттеу барысында шешімдер қабылдап, жобаны жүзеге асырады.

CRA және PBL әдістерін біріктіру география сабағында оқушылардың пәнді терең түсінуіне, әрі оны практикалық тұрғыдан қолдануына мүмкіндік береді. Бұл әдістер бір-бірін толықтырып, оқушылардың білім алу процесін жеңілдетеді әрі қызықты етеді. Мысалы: Concrete кезеңінде оқушылар географиялық құбылыстарды, табиғи ресурстарды, климаттық белдеулерді зерттеу үшін нақты географиялық карталар мен глобустарды пайдаланады. Оларды топтарға бөліп, әрқайсысына белгілі бір аймақты зерттеуге тапсырма беріледі.

Pictorial кезеңінде зерттеу нәтижелерін графикалар, диаграммалар мен инфографикалар түрінде көрсету ұсынылады. Бұл кезеңде оқушылар визуалды материалдар арқылы зерттеу тақырыбына қатысты маңызды ақпараттарды жинап, оларды көрнекі түрде ұсынады.

Abstract кезеңінде оқушылар алған мәліметтерді теориялық тұрғыдан талдайды. Мысалы, географиялық процестердің заңдылықтарын түсіндіру, экологиялық мәселелерді шешу жолдарын қарастыру немесе экономикалық көрсеткіштерді талдау сияқты абстрактілі түсініктерді зерттейді. [3]

PBL әдісінің арқасында оқушылар зерттеу нәтижелерін нақты жоба түрінде ұсынып, бұл жобаны қорғау барысында өз пікірлерін дәлелдеуге, шешім қабылдауға және сыни ойлау қабілетін дамытуға мүмкіндік алады.

География сабағында CRA мен PBL әдістерінің тиімділігі:

- *Шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамыту.* CRA әдісінің әрбір кезеңі оқушылардың түрлі танымдық қабілеттерін дамытуға

бағытталған. PBL жобалары оқушыларды күрделі мәселелерді шешуге ынталандырып, сыни ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. Бұл екі әдіс бірлесіп, оқушылардың шығармашылық және аналитикалық дағдыларын жетілдіреді.

- *Тақырыпты терең меңгеру.* CPA әдісі арқылы оқушылар географияның негізгі ұғымдарын нақты және көрнекі түрде түсінеді, ал PBL әдісі бұл білімді жобалық зерттеу арқылы толықтырады. Бұл оқушылардың тақырыпты терең түсініп, оны практикалық тұрғыдан қолдануға мүмкіндік береді.
- *Командалық жұмыс пен коммуникация дағдыларын дамыту.* PBL әдісінде оқушылар топ болып жұмыс істейді, ал CPA әдісі әр оқушының өз түсінігін қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл әдістердің үйлесімі оқушылардың өзара әрекеттесуін, пікір алмасуын және бірлесіп жұмыс істей білуін дамытады.
- *Практикалық дағдыларды қалыптастыру.* География сабағында оқушылар теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да меңгереді. CPA әдісінің көрнекі және нақты құралдары мен PBL әдісінің жобалық жұмыстары оқушылардың географиялық мәселелерді шешу қабілетін арттырады.
- *Әлеуметтік жауапкершілікті арттыру.* PBL әдісінде оқушылар нақты қоғамдағы мәселелерді зерттеп, өз шешімдерін ұсынады. Бұл өз кезегінде олардың әлеуметтік жауапкершілік сезімін қалыптастырады және нақты әлемде орын алатын географиялық мәселелерге деген қызығушылықтарын арттырады.

Жоба тақырыбы: "Геоэкологиялық аудандастыруы: Қазіргі экологиялық мәселелер мен болашақ шешімдер"

Оқыту әдіс-тәсілі:

PBL (Project-Based Learning) әдісі

CPA (Concrete-Pictorial-Abstract) әдісі

Жобаның құрылымы:

Жобаның негізгі міндеттері:

Оқушыларды геоэкологиялық аудандастыру тақырыбы бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізуге үйрету.

Геоэкологиялық карталар мен деректерді пайдаланып, экологиялық мәселелерді визуализациялау және талдау дағдыларын дамыту.

Оқушылардың абстрактілі ойлау қабілеттерін арттырып, ғылыми негіздер мен болжамдарды жасау.

Экологиялық болашақты болжау және шешімдер қабылдауға ынталандыру.

Жобаның кезеңдері:

1. Concrete (Нақты кезең)

Оқушылар геоэкологиялық аудандастыруды нақты деректер мен ақпарат арқылы зерттейді.

Тапсырма: Оқушылар әртүрлі геоэкологиялық аймақтар туралы нақты деректер жинайды (карталар, атлас кітаптары, экологиялық жағдайлар туралы ақпарат).

Іс-шара: Геоэкологиялық карталар мен статистикалық мәліметтерді зерттеу, экологиялық жағдайды анықтау (мысалы, шөлейттену, орманның қирауы, су ресурстарының азаюы).

Нәтиже: Әр оқушы немесе топ геоэкологиялық аймақтың ерекшеліктері туралы ақпарат жинап, оларды нақты карталарда көрсетеді.

2. Pictorial (Кескіндік кезең)

Оқушылар экологиялық мәселелерді кескіндер мен диаграммалар арқылы визуалды түрде көрсетеді.

Тапсырма: Оқушылар геоэкологиялық карталар мен инфографикалар жасайды, әр аймақтың экологиялық проблемаларын бейнелейді.

Іс-шара: Әрбір геоэкологиялық аймақтың экологиялық жағдайын бейнелейтін постер немесе инфографика дайындау.

Нәтиже: Геоэкологиялық карталар мен инфографикалар арқылы экологиялық мәселелерді түсіндіретін визуализациялар.

3. Abstract (Абстрактілі кезең)

Оқушылар геоэкологиялық аудандастырудың ғылыми негіздеріне сүйене отырып, экологиялық болжамдар жасайды.

Тапсырма: Оқушылар геоэкологиялық аудандастырудың әдіснамасын зерттеп, экологиялық болашақ туралы болжамдар жасайды.

Іс-шара: Оқушылар экологиялық болашаққа қатысты болжамдар мен ұсыныстар жасайды, ғылыми негіздер мен деректерге сүйене отырып, экологиялық жағдайдың даму бағытын талдайды.

Нәтиже: Жобаның теориялық бөлігі — экологиялық аудандастырудың негіздері мен болашақ экологиялық жағдайларды болжау.

Жобаның артықшылықтары:

1. CPA әдісінің артықшылықтары:

Қадамдық түсіну: Оқушыларға геоэкологиялық аудандастыруды нақты, визуалды және абстрактілі түрде түсіндіру арқылы олар тақырыпты тереңірек меңгереді.

Көпқырлы білім: Оқушылар нақты деректермен жұмыс істеп, визуалды құралдар мен ғылыми түсініктерді қолдана отырып, геоэкологиялық мәселелерді жан-жақты зерттейді.

Оқытудағы белсенді әдіс: CPA әдісі оқушыларды оқу процесіне белсенді қатысуға шақырады, олар тек тыңдаушы емес, зерттеуші және шығарушы болады.

Шығармашылық пен сыни ойлау: Оқушылар экологиялық мәселелерді шешу үшін сыни ойлау қабілеттерін дамытады, бұл олардың шығармашылық қабілетін арттырады.

2. PBL әдісінің артықшылықтары:

Тақырыптың терең зерттелуі: Оқушылар нақты жобалар мен тапсырмалар арқылы күрделі экологиялық мәселелерді зерттейді, бұл оларға көпқырлы ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуды ұсынады.

Тәжірибелік дағдылардың дамуы: Оқушылар зерттеу жұмыстары мен жобаларды іске асыру арқылы тәжірибелік дағдыларды меңгереді. Бұл олардың күнделікті өмірде ғылыми әдістерді қолдануына көмектеседі.

Командалық жұмыс: PBL жобалары оқушылардың топтық жұмысын дамытады, олар бірлесіп ақпарат жинап, талдап, шешімдер ұсынады.

Жоба нәтижелері мен бағалау:

Оқушылар өздерінің геоэкологиялық аудандастыру бойынша зерттеу жұмыстарын қорғайды.

Жобада әр оқушының ғылыми зерттеу дағдылары мен шығармашылық ойлау қабілеттері бағаланады.

Презентация, инфографика және ғылыми болжамдар жобаның нәтижесі ретінде ұсынылады.

Бағалау критерийлері:

Нақтылық: Оқушылар нақты деректермен жұмыс істей алды ма?

Көрнекілік: Визуализация мен инфографикалар қаншалықты түсінікті және ақпаратты дұрыс жеткізді?

Ғылыми негіздер: Экологиялық болжамдар мен ғылыми түсініктер қаншалықты негізделген және дұрыс жасалған?

Топтық жұмыс: Оқушылар топ ішінде ынтымақтастықты сақтай алды ма?

Қорыта келе, география сабағында CPA және PBL әдістерін біріктіру оқушылардың географиялық білімін тереңдетуге, сыни ойлау қабілетін дамытуға, әрі практикалық дағдыларды қалыптастыруға тиімді тәсіл болып табылады. Бұл әдістер оқушыларды тек теориялық біліммен емес, сонымен қатар нақты өмірде қолданылатын дағдылармен де қаруландырады. Оқушылардың шығармашылық әлеуетін және әлеуметтік жауапкершілігін арттыру арқылы бұл әдістер олардың тұлғалық және кәсіби дамуына ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1.Әбдікәрімова, С. М. (2009). *Қазіргі білім беру технологиялары мен әдістері*. Алматы: "Білім" баспасы.
- 2.Құдайбергенова, Қ. Ж. (2012). *Оқыту әдістемесі: География пәнін оқыту әдістері*. Астана: Фолиант баспасы.
- 3.Тоқтарова, А. М. (2017). *Экологиялық білім берудің тиімді жолдары*. Алматы: Жазушы баспасы.

Математика пәні педагогтері секциясының мақалалары

Математика пәнін оқытуда жасанды интеллект құралдарын пайдалану: тиімділігі және болашағы

Мамадалиева Камола Абдикадирқызы

Түркістан қаласы, М.Жұмабаев атындағы №15 мектеп-гимназиясының математика пәні мұғалімі

Бүгінгі таңда жасанды интеллект барлық салаларда кеңінен қолданыс табууда, бірақ қоғамда бұл технологияның әсеріне қатысты сұрақтар көп. Жасанды интеллекттің адамзат игілігіне қызмет етуі үшін не қажет? Осы орайда біз жасанды интеллекттің білім беру саласына тигізетін пайдасы мен әсері туралы сөз қозғауды жөн көрдік. Жасанды интеллект білім сапасын қалай жақсартады және оның қандай артықшылықтары мен кемшіліктері бар? Қазақстанда бұл инновациялық құрал қарқынды дамып келе ме?

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ САЛАЛАРЫ



Әлемдік тәжірибеде жасанды интеллект көптеген салада айтарлықтай өзгеріс әкелді, және табысты IT жобалар арқылы оның әсерін көріп отырмыз. Мысалы, Оңтүстік Кореяда роботтар оқушыларға ағылшын тілін оқытуда қолданылады. Интеллектуалды чат-боттар оқушылармен әртүрлі тақырыпта әңгімелесіп, тіл үйрену қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Білім беру саласында жасанды интеллектті қолдану бойынша АҚШ, Қытай және Сингапур алдыңғы қатарда. Сонымен бірге, көптеген мемлекеттер бұл бағытта белсенді әрекет етіп, білім сапасын арттыруға күш салуда. Қазақстанда да жасанды интеллектіні білім беру саласына енгізу үдерісі қарқынды дамып келеді.

2023 жылдың 1 қыркүйегінде Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» Жолдауында цифрландырудың стратегиялық маңыздылығын атап өтіп, IT секторында жасанды интеллект технологияларын дамыту арқылы жетекші елдердің қатарына қосылуды тапсырды.

Жасанды интеллект білім беру саласында күн санап маңызды рөл атқаруда. Бұл технология тек әкімшілік міндеттерді автоматтандырып қана қоймай, оқыту бағдарламаларын әрбір оқушының қабілеттеріне сай бейімдеуге мүмкіндік береді. Машиналық оқыту алгоритмдері арқылы үлкен деректерді талдап, оқытудың ең тиімді әдістерін ұсынуға және білім беру деңгейіндегі әлсіз жақтарды анықтауға болады. ЖИ арқылы математиканы оқытуда оқушыларға күрделі ұғымдарды жеңіл меңгеруге, логикалық ойлау қабілетін дамытуға және пәнге деген қызығушылықтарын арттыруға қол жеткізуге болады. ЖИ құралы әрбір оқушының оқу деңгейіне бейімделіп, жеке қарқынмен жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада математика пәнін оқытуда жасанды интеллект құралдарының тиімділігі, оларды қолдану әдістері мен болашағы жан-жақты талданады.



1. Жасанды интеллект құралдарының математика пәніне ықпалы туралы сөз қозғайтын болсақ, жасанды интеллект математика пәніне бірқатар әдістер арқылы ықпал етеді. Мысалы, бейімделген оқыту жүйелері әр оқушының қажеттіліктеріне сәйкес тапсырмаларды ұсына отырып, оның жеке оқу деңгейін анықтайды. Мұндай жүйелер арқылы оқушының күшті және әлсіз тұстарын анықтап, оған сәйкес деңгейдегі тапсырмалар ұсынылады. Бұл тәсіл оқушының математикадағы күрделі тақырыптарды жеңіл түсінуіне мүмкіндік береді [1;34].

Сонымен қатар, жасанды интеллекттің интерактивті оқу платформалары арқылы оқушылар математикалық ұғымдарды терең меңгере алады. Мысалы, геометриялық фигураларды визуализациялау құралдары арқылы оқушылар

үшөлшемді фигураларды кеңістікте еркін айналдырып, олардың қырларын, бұрыштарын жақсы түсіне алады. Мұндай құралдар оқушының көзбен көріп, қолмен ұстап көру арқылы оқыту әдісіне негізделіп, күрделі ұғымдарды меңгеруді жеңілдетеді [2;56].

2. Жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігі. Жасанды интеллект құралдарын математика сабағында қолдану бірнеше артықшылықтарға ие. Біріншіден, ЖИ негізінде жасалған интерактивті тапсырмалар мен ойындар оқушылардың қызығушылығын арттырып, сабақты қызықты әрі тартымды етеді. Мысалы, математикадағы пропорция ұғымын түсіндіру кезінде виртуалды тәжірибелер мен симуляциялар жасау арқылы оқушыларға нақты өмірдегі мысалдарды көрсетуге болады. Бұл тәсіл оқушылардың түсінігін арттырып қана қоймай, олардың пәнге деген ынтасын да күшейтеді [3;78].

Екіншіден, ЖИ құралдары мұғалімдердің уақытын үнемдейді. ЖИ жүйелері оқушылардың үлгерімін автоматты түрде бақылайды, нәтижелерін талдайды және оқу процесінің қай бөлігінде қиындық туындап отырғанын анықтайды. Осы арқылы мұғалімдер оқушыларға жеке қолдау көрсетуге көбірек уақыт бөле алады. Мысалы, оқушы күрделі тақырыпты меңгере алмаған жағдайда ЖИ оған қосымша тапсырмалар ұсынып, оның деңгейін жақсартуға ықпал етеді [4;89].

3. Жасанды интеллект арқылы математикалық модельдеу және талдау

Математикада деректерді талдау, статистика және модельдеу маңызды рөл атқарады. Жасанды интеллект құралдары арқылы оқушыларға үлкен мәліметтер жиынын талдау, графиктер мен диаграммаларды құрастыру жеңілдейді. Мысалы, статистика тақырыбында ЖИ құралдары оқушыларға өз деректерін жинап, оларды графикалық түрде бейнелеуге мүмкіндік береді. Бұл тапсырмалар арқылы оқушылар теорияны практикамен ұштастырып, деректерді визуализациялау дағдыларын дамытады [5;102].

4. Жасанды интеллект құралдарының болашағы

Жасанды интеллектінің көмегімен іске асып жатқан 7 пайдалы жобаға шолу
. DeepAgency: виртуал фотостудия Бұл компаниялар мен адамдарға жоғары сапалы фотосуреттер мен 3D модельдерін ұсынатын жасанды интеллектке (AI) негізделген фотостудия және модельдейтін қосымша. Қолданба кәсіби мамандар жасаған фотореалистік фотосуреттер мен модельдерді жасау үшін машиналық оқыту мен компьютерлік көрудің озық алгоритмдерін қолданады. Негізгі функцияларына суреттерді өңдеу, 3D модельдеу мен рендлинг, виртуал фотосессия тәрізді мүмкіндіктері бар.

Sloyd AI: 3D модель жасаудың оңай құралы Тез арада 3D жобалар жасауға көмектесетін бұл жоба жасанды интеллектке енгізілген алгоритмдер бойынша жұмыс жасайды. Күрделі жобаларды оңай жасау мүмкіндігінен бөлек, бағдарламада дайын өнімдер де қолданысқа ие.

DreamStaging.ai: дизайнерлік интерьер жасап беруші Бұл жоба ЖИ аздаған минутта интерьер дизайнерінің жұмысын орындап шыға алады. Баспананың 3D рендерінің пайдалану арқылы сапалы суреттерді дәл көрсетеді.

EbSynth: кәсіби анимация ЖИ көмегімен жасалған бағдарлама анимациялық видеороликтерді жасайға көмектеседі..

Dreamhouse AI: болашақ баспананың бейнесі Жасанды интеллект арқылы үйді өзгертіп, виртуалды жиһаз енгізіп беретін интерьерлік дизайны құралы. Бағдарламада 40 жуық интерьер стильдерін таңдауға, бір-бірімен үйлестіруге көмектеседі.

Krikey AI: анимациялық аватар Қызықты ойын тәжірибесін жасау үшін жасанды интеллектті қолданатын мобильді ойын платформасы.

AI Reality: мәтін арқылы жаңа әлемді жасау AIReality ұсынатын дүниелер оны басқа AI өнімдерінен ерекшелендіреді. жеңілдетеді.

Жасанды интеллект құралдарының болашағы жарқын әрі кең ауқымды. ЖИ-дің көмегімен жасалатын бейімделген жүйелер мен виртуалды көмекшілер оқушылардың жеке қажеттіліктерін қанағаттандыра отырып, математиканы қызықты әрі тиімді оқытуға жол ашады. Болашақта ЖИ құралдары арқылы оқушылардың оқу үрдісін толық автоматтандыру, олардың үлгерімін талдау және оқудағы жетістіктерін болжау мүмкін болады. Мысалы, виртуалды репетиторлар оқушыларға кез келген уақытта қолдау көрсетіп, өз бетімен оқу үрдісін тиімді ұйымдастыруға ықпал етеді [6;113].

Жасанды интеллект (ЖИ) математика есептерін шығару барысында өте тиімді құрал бола алады. Ол күрделі есептерді тез талдап, түрлі алгоритмдер арқылы шешімдерді ұсынады. Мысалы, математика есептерін шығаруда ЖИ алгоритмдері математикалық модельдеу, символдық есептеулер, және үлгілерді тану арқылы жұмыс істейді. Төменде жасанды интеллект арқылы шығара алатын мысалды келтіріп өтейік:

1-мысал: ЖИ арқылы сызықтық теңдеулер жүйесін шешу

Мысалы, келесі теңдеулер жүйесін шешу керек:

$$2x + 3y = 13$$

$$4x - y = 5$$

ЖИ алгоритмдері бұл есепті жылдам шеше алады. Python тілінде бұл үшін SymPy кітапханасын пайдалануға болады, және ЖИ шешімін бірден табуға көмектеседі: `from sympy import symbols, Eq, solve`

`# айнымалыларды анықтаймыз`

`x, y = symbols('x y')`

`# теңдеулерді енгіземіз`

`eq1 = Eq(2*x + 3*y, 13)`

`eq2 = Eq(4*x - y, 5)`

`# шешімін табамыз`

`solution = solve((eq1, eq2), (x, y))`

`solution`

Бұл кодты іске қосқанда ЖИ x және y мәндерін есептеп береді:

$x=3$ және $y=2$.

Қорытындылай келе жалпы, математика пәнін оқытуда жасанды интеллект құралдарын қолдану білім беру сапасын жаңа деңгейге көтереді. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеті дамып, пәнге деген қызығушылығы артып, математиканы күнделікті өмірде қолдануға қажетті дағдылар қалыптасады. Жасанды интеллект құралдарының болашағы математика сабағында тек теориялық емес, практикалық тұрғыда да жаңа мүмкіндіктер ашады. Сондықтан жасанды интеллект құралдарын тиімді пайдалану білім беру процесінің тиімділігін арттырып, заманауи білім берудің маңызды міндеттерінің біріне айналуға.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қожабекова М.Қ. Білім берудегі жасанды интеллекттің рөлі. Алматы: “Білім” баспасы, 2020. (34-бет)
2. Нұрғалиев Қ.С. Математикалық білім беруде инновациялық технологиялар. Астана: “Ғылым” баспасы, 2021. (56-бет)
3. Сейітов А.Б. Жасанды интеллекттің білім беру процесіндегі маңызы. Шымкент: “Педагогика” баспасы, 2019. (78-бет)
4. Жұмабеков С.Қ. Математика және ақпараттық технологиялар. Алматы: “Білім” баспасы, 2021. (89-бет)
5. Мұратов Е.С. Жасанды интеллект және математикалық модельдеу. Астана: “Инновация” баспасы, 2022. (102-бет)
6. Төлеуова Л.Т. Білім беру саласындағы жасанды интеллекттің болашағы. Алматы: “Жаңа заман” баспасы, 2023. (113-бет)

Математика сабағындағы инклюзивті оқыту

Сарыбаева Динара Мырзабайқызы

***Төлеби ауданы, «Ы.Алтынсарин атындағы жалпы білім беретін мектеп»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, dsarybaeva8@gmail.com***

Суда «қалай жүзу керектігін білетін»,
бірақ өзі жүзе алмайтын адам құтқарушы
бола алмайды.
А.Н. Леонтьев

Кіріспе

Инклюзивті білім беру – бұл әрбір балаға оның жеке мүмкіндіктеріне қарамастан сапалы білім алу мүмкіндігін қамтамасыз ету процесі. Қазақстан Республикасында білім беру жүйесін жаңарту аясында инклюзивті білім беру мәселесі ерекше маңызға ие. Бұл бағыттың күрделілігі – «Ерекше қажеттілігі» бар балаларды қалыпты балалармен бірдей деңгейде білім алуына кедергі болатын факторларды жоя отырып, оларға ыңғайлы орта туғызу. Ерекше білімді қажет ететін білім алушыға өзгелермен бірдей оқуға, жұмыс істеуге,

демалуға т.б. яғни қоғамдық өмірге араласуға құқық беру қажеттігі еш күмән келтірмейді, дегенмен бұны шынайы түрде іске асыру оңай емес. Осыған орай математика пәні — оқушылардың логикалық ойлау қабілетін, сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға үлкен ықпал ететін пәндердің бірі. Инклюзивті оқыту арқылы математика сабағында барлық оқушылардың оқу жетістіктерін жақсартуға мүмкіндік бар. Себебі қазіргі білім алушылар цифрлы сауатты, жасанды интелектімен жақсы жұмыс жасай алады. Десек те инклюзивті оқыту бойынша қазақша материалдар мен ресурстардың өте аздығы ой салады.

Инклюзивті оқытудың маңызы

Математика пәні бойынша оқытудың ЕБҚ нысаны бар оқушыларға арналған оқу бағдарламасы оқушының жасына қарамастан, баланың қабылдауына байланысты жоспар құру, коммуникация дағдыларын дамыту, ауызша сөйлеуді түсіну дағдыларын дамытуды көздейді. Сондай-ақ, алған білім, білік дағдыларын өмірде пайдалана білу, дамыту басты міндет. Бұл балаларды оқытатын мұғалімдердің алдына төмендегідей міндеттер қойылады:

1. Баланың білім алуға деген дайындығын анықтау;
2. Сабақта педагогикалық көмек, қолдау көрсету;
3. Сабақты жоспарлауда ЕБҚ мақсатын ескеру.

Инклюзивті білім беру — балалардың әртүрлі қажеттіліктеріне сәйкес білім алуына жағдай жасау. Бұл тәсілдің негізгі мақсаты — оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, барлық оқушылар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз ету. Математика пәнінде инклюзивті оқыту арқылы оқушылардың ойлау, есеп шығару, логикалық байланыстарды түсіну қабілеттері дамиды, сонымен қатар олардың математикалық сауаттылығы артады.

Математика пәніндегі инклюзивті оқытудың ерекшеліктері

Әртүрлілікке бейімделген әдіс-тәсілдер

Математика сабағында инклюзивті оқыту үшін мұғалім әртүрлі оқыту әдістерін қолдануы керек. Мысалы:

Дифференциалды оқыту: Оқушылардың дайындық деңгейін ескере отырып, тапсырмаларды деңгейлерге бөлу.

Жеке және топтық жұмыстар: Әртүрлі деңгейдегі оқушыларға арналған жеке тапсырмалар, сондай-ақ олардың топта жұмыс жасауына жағдай жасау.

Визуализация және қолдау құралдары: Математикалық ұғымдарды түсінуде визуалды құралдарды (схемалар, суреттер, графиктер) қолдану.

Математика сабағында инклюзивті оқушыларға қосымша материалдар мен ресурстарды пайдалану ерекше қажеттіліктері бар балалардың оқу үдерісін жеңілдетуге және тиімді етуге мүмкіндік береді. Бұл ресурстар оқушылардың әртүрлі оқу қабілеттеріне, деңгейлеріне және қажеттіліктеріне сәйкес келуі тиіс. Математика сабағында қолдануға болатын қосымша материалдар мен ресурстарға келесі элементтер жатады:

1. Көрнекі құралдар мен материалдар

-Суреттер мен сызбалар: Математикалық концепциялар мен есептерді түсіндіру үшін суреттер мен сызбалар қолдану (мысалы, геометриялық фигуралар, диаграммалар, графиктер).

-Карточкалар мен плакаттар: Есептерді шешуге арналған карточкалар, математикалық формулаларды бейнелейтін плакаттар.

-Сызбалар мен модельдер: Математикадағы абстрактілі түсініктерді нақты модельдермен көрсету (мысалы, фигуралар мен денелердің 3D үлгілері).

2. Мультимедиялық ресурстар

-Бейнемазмұн: Математика пәнінің түрлі тақырыптары бойынша бейнемазмұнды пайдалану (мысалы, тақырыпты түсіндіретін видеороликтер). Бұл ресурстар оқушылардың назарын аударуға және түсініктерді нақтылауға көмектеседі.

- Интерактивті тақталар мен экрандар: Оқушылардың сабаққа белсенді қатысуын арттыру үшін интерактивті тақталар мен экрандар арқылы тапсырмаларды шешу.

- Аудиовизуалдық құралдар: Математикалық тапсырмаларды түсіндіру үшін аудио жазбалар, соның ішінде есту қабілеті нашар балаларға арналған мәтіндерді дауыстап оқу.

3. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ)

- Математикалық бағдарламалар мен қосымшалар: Математика сабағында қолдануға арналған бағдарламалар (мысалы, GeoGebra, Wolfram Alpha, Microsoft Math Solver) мен мобильді қосымшалар (мысалы, фотосуреттерді есептерге айналдыратын қосымшалар).

Есептерді график бойынша шешу

Мақсаты: Графикті оқу және есеп шешу дағдыларын дамыту.

Тапсырмалар:

Егер график бойынша $y=2x+1$ сызығы берілсе, $x = 1$ болғанда y мәнін табыңыз.

$y=3x-2$ сызығы бойынша $x = 2$ үшін y мәнін табыңыз.

Қадамдық нұсқаулық:

Формула бойынша x мәнін қою.

Нәтижесін шығару. GeoGebra бағдарламасына салып көрсету.

- Электронды оқулықтар мен дидактикалық материалдар: Электронды оқулықтарда мәтіндер, тапсырмалар, интерактивті элементтер болуы мүмкін.

- Ойындар мен жаттығулар: Математикалық ойнау арқылы оқыту үшін қолданылатын дидактикалық ойындар мен жаттығулар. «Сандық ойын алаңы»

Мақсаты: Сандық операцияларды дұрыс орындауды үйрету.

Қажетті материалдар: Ойын алаңы, сандық карточкалар (1-ден 100-ге дейін).

Ойын ережесі: Оқушылар ойын алаңы бойынша қозғалып, әр кезеңде арифметикалық тапсырмаларды орындауы керек (қосу, алу, көбейту). Әр дұрыс жауап үшін олар алға жылжиды.

Қадамдық нұсқаулық: Балалар әр дұрыс жауап үшін бір қадам алға жылжиды, тапсырмаларды дұрыс орындаған сайын ойын алаңында алға жылжиды.

4. Арнайы білім беру құралдары

- Калькуляторлар мен есептеу құрылғылары: Ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға математика есептерін шешуде көмек ретінде калькуляторлар немесе арнайы есептеу құралдары.

Қосу және алу амалдары

Мақсаты: Сандарды қосу және алу дағдыларын дамыту.

Тапсырмалар:

$$25 + 14 = ?$$

$$72 - 18 = ?$$

$$56 + 22 = ?$$

$$90 - 33 = ?$$

Қадамдық нұсқаулық:

Сандарды біртіндеп қосып немесе алып тастау.

Калькулятор қолдануға болады.

- Паралельді түстер мен белгілер: Есептер мен формулаларға арналған әртүрлі түстер немесе белгілерді қолдану арқылы ерекше қажеттіліктері бар балаларға



түсінікті ету.

Қадамдық нұсқаулық: Бірінші суретте сүйір бұрыш - көк тік -бұрыш қызыл. Екінші суретте катет қызыл, гипотенуза -көк

5. Қолданбалы материалдар

- Математикаға арналған физикалық манипулятивтер: Физикалық манипулятивтер (мысалы, есептеу таспалары, геометриялық фигуралар, кубиктер) арқылы математикалық операцияларды тәжірибе жүзінде көрсету.

- Жұмыс дәптерлері мен карточкалар: Қажетті деңгейде дайындалған жұмыс дәптерлері мен карточкалар, олар әр оқушының жеке деңгейіне бейімделіп беріледі..

6. Оқыту платформалары

- Google Classroom, Moodle, Khan Academy сияқты онлайн платформалар мен ресурстарды қолдану арқылы инклюзивті оқыту материалдарына қолжетімділікті арттыру. ехнологиялар мен қосымшалар

Математикаға арналған мобильді қосымшалар: Мысалы, Mathletics немесе Photomath сияқты қосымшалар арқылы оқушыларға тапсырмалар орындау үшін көмек көрсету. Бұл қосымшалар оқушыларға есептерді шешу процесін түсінуге және оқу материалын қайталауға көмектеседі.

Есептеу құралдары мен калькуляторлар: Ақыл-есі төмен оқушыларға есептерді тез әрі дұрыс орындауға мүмкіндік беретін калькуляторларды пайдалану.

- Mathletics, IXL сияқты математикалық платформалар арқылы оқушыларға нақты тапсырмаларды беру және олардың даму деңгейін бақылау.

7. Жеке және топтық жұмыс үшін ресурстар

- Жеке тапсырмаларды бейімдеу: Әр оқушының қабілетіне қарай тапсырмаларды өзгерту, мысалы, оңайлатылған немесе күрделендірілген тапсырмалар беру.
- Топтық жұмыстарға арналған ресурстар: Топтық жұмыстар үшін ресурстар мен материалдарды алдын ала дайындық ретінде ұсыну.

8. Көмекші құралдар

- Математикаға арналған аудио немесе визуалды нұсқаулықтар: Ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға арналған қосымша көмек көрсету үшін аудио немесе визуалды нұсқаулықтар мен кеңестер.
- Флеш-карталар мен слайд-шоу: Түсініктерді жеңілдету үшін флеш-карталар мен слайд-шоу арқылы оқушылардың білімдерін тексеру.
- Бұл ресурстар инклюзивті білім беру үрдісінде оқушылардың өздерін сенімді сезінулеріне, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Оқушылардың түрлі қажеттіліктеріне сай бейімделген материалдар мен әдіс-тәсілдер олардың білім алуын жеңілдетіп, математика сабағына деген қызығушылықтарын арттырады.

Қорыта келе ерекше білімді қажет ететін білім алушы бүкіл сыныппен отырғанда тең білім алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді, олардың әлеуметтік және тұлғалық дамуына көмектеседі. Оқытушылар инклюзивті білім беру аясында әр баланың жеке қажеттіліктеріне назар аударып, оларды оқыту үшін түрлі әдіс-тәсілдер мен жасанды интелекті қолдана отырып, тиімді оқыту процесін ұйымдастыруы тиіс. Көрнекі құралдар мен материалдар инклюзивті білім беру контекстінде ерекше қажеттіліктері бар оқушылар үшін өте маңызды құрал болып табылады. Олар балалардың ақпаратты қабылдауын жеңілдетеді, назарын шоғырландырады, тапсырмаларды орындауда көмек көрсетеді, креативті ойлауды дамытады және оқу үдерісін қызықты етеді. Бұл тәсілдер оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуіне және өзін-өзі бағалауына мүмкіндік береді, сондай-ақ олардың математика сабағына деген қызығушылықтарын арттырады.

Инклюзивті білім беру жүйесі – болашақта барша оқушыларға тең білім алуға қол жеткізу жолындағы маңызды қадам.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. 2011 – 2020 жылға арналған Қазақстан Республикасындағы білім беруді дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламасы // Егемен Қазақстан, 2010, 18 – маусым.
2. Жалпы білім беретін мектепте мүмкіндігі шектеулі балаларды инклюзивті оқытудың үлгілерін жүзеге асыру// Абай атындағы ҚазҰПУ ХАБАРШЫ 2011, № 3/5.- Б.
3. Инклюзивті оқытудың шетелдік тәжірибесі және оны отандық мектептерде пайдаланудың мүмкіндіктері // «Оқытудың ақпараттық технологиялары негізінде

инновациялық білім беруді жетілдіру жолдары» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция еңбектері. Том 1.- Шымкент, 2011.- Б.

4. Инклюзивное образование: результаты, опыт и перспективы: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции / Под ред. С.В. Алехиной. - М.: МГППУ, 2015.

5. Типология и характеристика программ оценки учебных достижений школьников / Болотов В.А., Вальдман И.А // Интернет журнал «Проблемы современного образования» 2013, №5.

6. Assessment for learning: 10 principles, assessment reform group, 2002.

7. Система критериального оценивания учебных достижений учащихся. Методическое пособие. - Астана: Национальная академия образования им. И.Алтынсарина, 2013.

8. Красноборова, А. А. Технология критериального оценивания в логике компетентностного и личностно ориентированного подходов. / А.А. Красноборова // Начальная школа плюс До и После. - 2010. №1.

Математикалық құзыреттілікті дамытуда CPA (Concrete, Pictorial, Abstract) әдісінде N нұсқа тәсілінің тиімділігі"

Жалтаева Сафурахон Айтметовна

Түлкібас ауданының үш тілде оқытатын мамандандырылған мектеп-интернаты, safuradarun@mail.ru

Қазіргі білім беру жүйесі оқушылардың шығармашылық қабілеттерін, логикалық ойлау дағдыларын және математикалық құзыреттіліктерін дамытуды басты мақсат етеді. Осы мақсаттарға жету үшін түрлі әдіс-тәсілдер қолданылады, олардың ішінде CPA (Concrete, Pictorial, Abstract) әдісінің маңызы зор. Бұл әдіс арқылы оқушылар математика пәніндегі ұғымдарды кезең-кезеңімен меңгереді: нақты заттардан бастап, көрнекілікке ауысып, кейін абстрактілі деңгейге өтеді. Ал осы әдісте қолданылатын N-нұсқа тәсілі оқушылардың оқу үдерісін одан әрі тиімді етуге мүмкіндік береді. Сабақта **CPA әдісі** оқушыларды математикалық ұғымдарды нақты (Concrete), көрнекі (Pictorial), абстрактілі (Abstract) деңгейлерде түсінуге үйрету. Әрбір кезең оқушылардың логикалық ойлауын дамытуға, математикалық құзыреттіліктерін арттыруға бағытталған. Ал **N нұсқа тәсілі** әр оқушыға жеке тапсырмалар беруге негізделген, бұл олардың оқу деңгейіне сәйкес тапсырмалар орындауына мүмкіндік береді. Әр оқушының нөміріне сәйкес есеп беру арқылы мұғалім әрбір оқушының жеке қажеттіліктерін ескере отырып, тапсырмаларды реттеп, сабақтың тиімділігін арттыра алады.

Бұл әдістерді біріктірудің өзектілігі -қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық қабілеттерін арттыру өзекті міндеттердің бірі болып табылады. CPA әдісінің N-нұсқа тәсілі оқушылардың

сабаққа деген қызығушылығын арттырумен қатар, олардың практикалық және теориялық білімдерін біріктіруге бағытталған тиімді әдіс ретінде көрінеді.[2]

Сингапурдың CPA (Concrete-Pictorial-Abstract) әдісі математика сабағында оқушылардың түсіну деңгейін біртіндеп арттыруға бағытталған тиімді тәсіл болып табылады. Бұл әдіс үш кезеңнен тұрады:

1. **Concrete (Нақты)**-оқушыларға материалды қолмен ұстап көріп, нақты заттар арқылы түсіндіру. Заттар, манипулятивтер (мысалы, геометриялық фигуралар, кубиктер, есеп таяқшалары) немесе есептік құралдар қолданылады. Мысалы: Үшбұрыштың медианасын оқытуда оқушылар сызғыш пен циркульдi пайдаланып, медиананы нақты сызбадан көрсетеді.

2. **Pictorial (Көрнекілік)**-нақты заттардың бейнесін пайдаланып, ойлау қабілетін дамыту. Суреттер, диаграммалар, графиктер немесе басқа көрнекі құралдар пайдаланылады. Мысалы: Тікбұрышты үшбұрыштың биіктігі мен Пифагор теоремасын оқытуда, үшбұрыштың бейнесінде биіктігін көрсету.

3. **Abstract (Абстрактілі)**-оқушылардың теориялық және формулалық деңгейде жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Символдар, теңдеулер, формулалар немесе жалпы алгебралық амалдарды қолдану. Мысалы: Пифагор теоремасын оқығаннан кейін, оны формула түрінде қолдану: $a^2+b^2=c^2$ [2]

CPA әдісін қолданудың артықшылықтары:

- Оқушылар үшін тақырыпты түсіну жеңіл әрі тиімді болады.
- Тақырыптың практикалық, көрнекі және теориялық аспектілері арасындағы байланыс орнайды.
- Қабілеттері әртүрлі оқушылардың барлығына қолайлы жағдай жасалады.[1]

N-нұсқа тәсілі – бір есепті әр түрлі формада, мазмұнда немесе деңгейде ұсыну арқылы оқушылардың оқу материалын әр қырынан түсінуін қамтамасыз ететін әдіс. Мысалы, тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына биіктік түсіру қасиеттерін оқытуда есепті нақты заттарды (пирамида немесе басқа макет), көрнекі суреттерді (сызба немесе диаграмма), және формулаларды пайдалану арқылы әр түрлі нұсқада беруге болады.[3]

N-нұсқа тәсілінің тиімділігі:

1. Даралап оқытуға мүмкіндік береді

Әр оқушының оқу қабілеті мен деңгейі әртүрлі. N-нұсқа тәсілі арқылы мұғалім оқушыларға есепті түсінудің түрлі жолдарын ұсына алады. Қабілеті жоғары оқушыларға күрделі тапсырмаларды абстрактілі деңгейде беру, ал бастауыш деңгейдегі оқушыларға нақты материалдар мен суреттер арқылы түсіндіру тиімді болады.[3]

2. Математикалық ойлау қабілетін дамыту

Бір есепті әртүрлі нұсқада шешу оқушылардың логикалық ойлауын дамытады. Олар есептің мәнін терең түсініп, оны бірнеше тәсілмен талдауды үйренеді. Мысалы, квадрат теңдеулерді шешуде графиктік әдісті, формулалармен есептеуді және түрлендірулерді қатар қолдану олардың ойлау қабілеттерін арттырады.

3. Түсінікті тереңдетеді

Оқушылар бір ғана есепті бірнеше әдіспен шешу арқылы оның барлық аспектілерін түсінеді. Мәселен, түбір табуды нақты мысалдармен, диаграммалармен және абстрактілі теңдеулермен байланыстыра үйреткенде, олар тақырыпты жан-жақты меңгереді.

4. Креативтілікті арттырады

N-нұсқа тәсілі оқушылардың шығармашылық қабілеттерін оятады. Бір тапсырманы әртүрлі жолдармен орындау олардың жаңа шешімдер іздеуіне, түрлі әдістерді біріктіре қолдануына ықпал етеді.[3]

CPA әдісінде N-нұсқа тәсілін қолдану мысалы:

Мысал ретінде "Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер" тақырыбын алайық. Мұнда:

- Concrete деңгейінде: тригонометриялық пропорцияларды үшбұрыш макетін пайдаланып түсіндіру.
- Pictorial деңгейінде: тригонометриялық функциялардың графиктерін салу.
- Abstract деңгейінде: теңдеулер мен формулаларды түрлендіру арқылы есептер шығару.

Осылайша, оқушылар әр деңгейде бір тапсырманы тереңірек түсінеді. [1]

Математикалық құзыреттілікті дамытуда CPA әдісіндегі N-нұсқа тәсілі – оқушылардың оқуын жеке қажеттіліктеріне сәйкес ұйымдастыруға және олардың жан-жақты дамуына ықпал ететін тиімді құрал. Бұл тәсіл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, математикамен жұмыс жасаудың логикалық және шығармашылық қабілеттерін жетілдіреді. Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде осындай озық әдістерді қолдану – болашақта білімді, жаңашыл ұрпақ тәрбиелеудің негізі.[2]

Жаңашылдығы:

1. **CPA әдісін және N нұсқа тәсілін біріктіру:** CPA әдісі (Concrete, Pictorial, Abstract) мен N нұсқа тәсілін біріктіру жаңа білім беру стратегиясы болып табылады. Бұл әдіс оқушыларды математикалық ұғымдарды үш түрлі деңгейде үйретуге мүмкіндік береді — нақтыдан абстракцияға дейін. Нақты тәжірибеден (Concrete), көрнекі бейнелер арқылы (Pictorial), абстракция мен теориялық ұғымдарға дейін (Abstract) өту оқушылардың білімін тереңдетеді. Ал N нұсқа тәсілі әр оқушыға өз деңгейіне сәйкес тапсырма беріп, оқыту процесін жекелендіреді.[4]

2. **Жекелендірілген тапсырмалар жүйесі:** Әр оқушының қабілеті мен қызығушылығына сай жеке тапсырмалар беру оқу процесін барынша тиімді етеді. Бұл тәсіл оқушыларды жеке тұлға ретінде тануға, олардың оқу траекториясын анықтауға мүмкіндік береді. Нәтижесінде, әр оқушы өз қабілетіне сәйкес дамып, математикалық білімін үздіксіз жетілдіре алады.

3. **Оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамыту:** CPA әдісі мен N нұсқа тәсілін біріктіру оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Әр кезеңде оқушылар өз ойларын қорытындылап, нақты шешімдер қабылдайды. Бұл дағдылар қазіргі заманғы білім беру талаптарына сай келеді,

себебі олар тек қана ақпаратты меңгеріп қана қоймай, оны өмірде қолдануға үйренеді.

4. **Инновациялық әдіс-тәсілдермен сабақ беру:** СРА әдісі мен N нұсқа тәсілінің үйлесімі педагогикалық процеске жаңашылдық енгізеді. Бұл әдіс білім беруде жаңа көзқарастарды дамытуға, білім беру әдістемелерін жақсартуға мүмкіндік береді. Оқушылар үшін қызықты әрі тиімді оқу ортасын құруға ықпал етеді.

Педагогикалық идеяның өзектілігі математикалық құзыреттілікті дамыту қажеттілігінен туындайды, ал жаңашылдығы оқу процесінде жеке көзқарастар мен әдістерді біріктіру арқылы оқушылардың білім деңгейін арттыруға бағытталған. СРА әдісі мен N нұсқа тәсілінің үйлесімі — бұл білім беру жүйесінде шығармашылық пен сындарлы ойлауды дамытуға арналған жаңа қадам.

Күтілетін нәтижелер — педагогикалық жобаның немесе оқыту әдісінің жүзеге асырылуы барысында алынатын нақты нәтижелер мен әсерлер. Бұл нәтижелер оқушылардың білім деңгейіне, дағдыларына және жалпы оқу процесіне деген ықпалын көрсетеді.[4] СРА әдісін және N вариантті әдісін қолданатын жобадағы күтілетін нәтижелер мыналар болуы мүмкін:

1. Математикалық білімнің сапасының артуы

- Теориялық білімнің нығаюы: Оқушылар математикалық ұғымдарды терең түсініп, формулаларды дұрыс қолдана алады. СРА әдісі арқылы абстрактілі түсініктер нақты жағдайлар мен көрнекіліктер арқылы беріледі, бұл оқушылардың математикалық білімін жетілдіруге мүмкіндік береді.

- Математикалық есептерді шешу дағдыларының жақсаруы: Оқушылар берілген есептерді шешуде СРА әдісін қолдана отырып, кезеңдермен жұмыс істей алады, нәтижесінде олар есептерді тез әрі дәл шешуге дағдыланады.

2. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерінің дамуы

- Шығармашылық ойлаудың артуы: N вариантті әдіс арқылы оқушылар мәселені шешудің бірнеше түрлі жолын табуға тырысады. Бұл олардың шығармашылық қабілеттерін арттыруға ықпал етеді.

- Шығармашылық тапсырмаларды орындау қабілеті: Оқушылар түрлі тапсырмалар мен есептерді орындау кезінде жаңа тәсілдер мен идеялар ұсына алады. СРА әдісі олардың шешімдерге қатысты сыни көзқарастарын қалыптастырады.

3. Қызығушылық пен мотивацияның артуы

- Математикаға деген қызығушылық: Әртүрлі әдіс-тәсілдер мен нұсқалар оқушылардың математикаға деген қызығушылығын арттырады. СРА әдісін қолдану арқылы оқушылар математикалық ұғымдар мен есептерді өз бетінше түсініп, оларды қызығушылықпен зерттейді.

- Оқыту процесіне қатысу белсенділігі: Оқушылар топтық жұмыстарда және өзара көмек көрсету барысында белсенді қатысады. Бұл олардың оқу мотивациясын арттырады.

4. Топтық және жеке жұмыс дағдыларының дамуы

- Топта жұмыс істеу қабілеті: N вариантті әдіс оқушылардың бір-біріне көмектесуіне, пікір алмасуына және ортақ шешімге келуіне ықпал етеді. Бұл олардың топтық жұмыс дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

- Жеке жұмыс дағдыларының артуы: Әр оқушы өзінің жеке тапсырмаларын орындау кезінде жауапкершілік артады. Оқушылар өздерін дербес жұмыс істей отырып, білімдерін тереңдетеді.

5. Сыни ойлау мен логиканың дамуы

- Сыни ойлау дағдыларының жетілуі: Оқушылардың есептерді шешуде логикалық ойлау және сыни көзқарас қалыптасады. Әртүрлі тапсырмалар арқылы олар проблемаларды шешудің түрлі тәсілдерін іздейді.

- Тұжырымдамалық ойлау: Оқушылар өз білімдерін түсініп, есептерді шешу барысында дұрыс тұжырымдар жасайды.

6. Математикалық тіл мен терминологияның меңгерілуі

- Математикалық терминологияны дұрыс қолдану: Оқушылар математикалық тіл мен белгілерді дұрыс қолдануға үйренеді. Бұл олардың есептерді шешудегі дәлдігін арттырады және ғылыми тілде ойлауға мүмкіндік береді.

- Түсіндіру дағдыларының артуы: Оқушылар өз шешімдерін математикалық тұрғыда дәлелдеп, оны басқаларға түсіндіріп бере алады.

7. Қателерді анықтап, түзету қабілетінің артуы

- Қателерді тауып, оларды түзету дағдылары: CPA әдісі оқушыларға өздерінің қателерін түсініп, оларды түзету мүмкіндігін береді. Бұл олардың оқу процесінде өзін-өзі бақылау дағдыларын дамытуға көмектеседі.

- Өзін-өзі бағалау: Оқушылар өз жұмыстарын және білімін объективті бағалай алады. Бұл олардың өзіндік жұмыстарына жауапкершілікпен қарауына ықпал етеді.

8. Оқушылардың әлеуметтік және эмоционалды дамуы

- Жұптық және топтық жұмыс арқылы әлеуметтік дағдылардың дамуы: Оқушылар бір-бірімен жұмыс істей отырып, әлеуметтік дағдыларды, коммуникация және кооперация қабілеттерін жақсартыады.

- Оқу процесіне деген оң эмоциялар: Оқушылар сабақ барысында өздеріне қызықты жаңа әдістер мен тәсілдермен жұмыс істейді, бұл оқу процесіне деген жағымды эмоцияларды қалыптастырады.[2]

9. Өзін-өзі реттеу және дербес оқу дағдылары

- Өзін-өзі реттеу: Оқушылар оқу процесінде дербес жұмыс істей отырып, өз бетінше проблемаларды шешуге дағдыланады. Бұл олардың өз оқу траекториясын анықтауға және оның нәтижесіне жауапкершілікпен қарауға көмектеседі.

- Дербес оқу қабілеті: Жоба барысында оқушылар оқу материалын өздігінен зерттеуге және түсінуге үйренеді.

Бұл күтілетін нәтижелер CPA әдісінің кезеңдерін тиімді қолдану және N вариантті әдісі арқылы оқушылардың математикалық білімін тереңдетуге, сыни ойлау мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға, сондай-ақ оқу процесін жекелендіруге бағытталған. Жобаның нәтижесінде оқушылардың математикаға

деген қызығушылығы мен мотивациясы артады, олардың білім деңгейі жоғарылайды, әрі әлеуметтік дағдылары мен өзара әрекеттесу қабілеттері дамиды.[4]

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Давыдов, В. В. (1996). Психология обучения: теоретические и практические основы. М.: Издательство Московского университета.
2. Рахметова, Ш. (2015). Математика сабағында СРА әдісін қолдану. Алматы: Ғылым.
3. Математика және педагогика. (2020). Жаңашыл әдіс-тәсілдер. Астана: ҚазМУ баспасы.
4. Леви, С. (2018). Concrete-Pictorial-Abstract әдісінің тиімділігі. Singapore Journal of Educational Methods, 11(2), 45-58.

Мәтіндік есептерді құру және шығарудың тиімді жолдары.

*Айхожаева Пернекуль Уразовна
Жайыкбаева Халима Қутжановна*

*Кентау қаласы «Ы.Алтынсарин атындағы №1 мектеп-гимназия»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, aykoshayeva64@mail.ru, Halima-baqjan@mail.ru*

Қазіргі таңда білім беру жүйесінің мақсатының бірі-әлемдік білім беру кеңістігіне ықпалдастырылған және қоғам қажеттілігіне сай көп деңгейлі үздіксіз білім берудің ұлттық үлгісін қалыптастыру. Сонымен қатар заман талабына келсек, ұстаз алдында тұрған жүк ауыр десекте болады. Әрбір мұғалім өзінің кәсіби шеберлігін жетілдіру мақсатында және технологияларды терең талдаудан өткізіп, өзіне тиімдісін таңдау қажет.

Мектеп оқулықтарында көбінесе бір немесе екі ғана шартпен берілетін қарапайым мәтіндік есептер қайталанып отырады. Осының әсерінен математиканың алдында тұрған негізгі талап-оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамыту, сонымен қатар математика пәнінде күнделікті өмірде кездесетін есептерді шығаруға үйрету, математикалық модель құра білу мәселелері назардан тыс қалуы мүмкін. Мәтіндік есептерді тура талқылауды қажет ететін арифметикалық тәсілдерді қолдана отырып шығарудың логикалық ойлауды дамытуда берері зор. Сонымен қатар математика пәнінен алынған білімді өмірде жиі қолдануға тура келетіндіктен өмірмен байланысты есептерді шығару-танымдылық пен қызығушылықты арттыруға ықпал етеді. «Есепті жену-ой жеңісі, жігердің жеңісі» болып табылады.

Мәтіндік есептер оқушының математикалық ойын ұштайды, шығармашылық ойлауын және интеллектуалдық қабілетін қалыптастырады. Баяндамада мәтіндік есептердің түрлері толық қамтылған, бірнеше тақырыптарға бөлінген. Әрбір тақырып алдында сол тақырыпқа

берілген есептерді шығаруға қажетті теориялық материалдар көрсетіліп, сол арқылы қажетті нақты математикалық білімді меңгеруді, интеллекті дамытуды, математикалық іс әрекетке тән және қоғамда толыққанды қызмет етуге қажетті ойлау сапасын қалыптастыруға мол мүмкіндіктер береді. Одан кейін сол тақырыптың есептерін шешудің негізгі тәсілдері мысалдар арқылы шығарылып көрсетілген.

Мектеп курсында мәтінді есептер бастауыш сыныптан бастап жоғары сыныпқа дейін кездеседі. Мәтінді есептерді шығару әдетте мынадай алгоритммен орындалады:

- 1) Есептің берілген шартын барынша мұқият түсініп оқу (әрбір сөйлемге мән беру);
- 2) Есептің шарты бойынша белгісіз шамаларды анықтап (айнымалылар енгізіп) жоспар құру;
- 3) Енгізілген айнымалыларды, сондай-ақ есептің шартында берілген сандар мен олардың арасындағы арақатысқа сүйеніп теңдеу немесе олардың жүйесін құру;
- 4) Осы теңдеуді немесе олардың жүйелерін шешеді;
- 5) Табылған шешімдердің ішінен есептің шартына сәйкес келетінін іріктеп тандап алады.

Теңдеу құрғанда “=” белгісінің терең мағынасы бар екенін ұғындырамын. Оң жағы мен сол жағы теңеспесе есептің шықпайтынын ескертемін. Көп шамамен аз шаманы теңестірудің үш жолы бар: көптен алу, азға қосу, немесе көптен азды алып тастау. Сонымен қатар бірдей шамаларды теңестіреміз, мысалы: жылдамдық пен жолды, килограмм мен теңгені теңестіруге болмайды.

Мәтінді есептерді мынадай 5 топқа бөліп қарастыруға болады:

- I. Арифметикалық және геометриялық есептер;
- II. Бөліктерге берілген есептер;
- III. Қозғалысқа берілген (физикалық) есептер;
- IV. Қоспа мен қорытпаға берілген (химиялық) есептер;
- V. Бірлесіп істеген жұмысқа берілген есептер;

Толығырақ қарастырсақ:

I. Натурал сандардың арасындағы қатыстарға берілген есептерді шешкенде мынадай тұжырымдарды пайдаланады:

а) Егер x натурал санының оң жағына n -таңбалы y санын тіркеп жазсақ, онда $10^n x + y$ болады.

б) Егер a мен b натурал сандар болып $a > b$ және a санын b -ға еселік болмаса, онда тек бір ғана натурал сандар жұбы q мен r табылып, $a = bq + r$, мұндағы $r < b$ теңдігі орындалады.

в) Кез келген екі таңбалы санды $\overline{ab} = 10a + b$, ал үш таңбалы санды $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ түрінде жазып қолданылады.

III. Қозғалысқа берілген есептерді шығарған кезде мынадай ұйғарымдарды қабылдайды:

- а) Қозғалысты бірқалыпты деп есептейді;

б) Жылдамдықта оң шама деп қарастырады;

а. Өзен ағысына берілген есептерде

v_0 – меншікті (ағынсыз судағы) жылдамдық;

$v_{өз}$ – өзен ағысының жылдамдығы болса, онда

$$\overleftarrow{v_0 - v_{өз}}$$



$$\overrightarrow{v_0 + v_{өз}}$$

$$\overrightarrow{v_{өз}}$$

Бірқалыпты қозғалысқа берілген есептерді шығарғанда мынадай формулаларды қолданады:

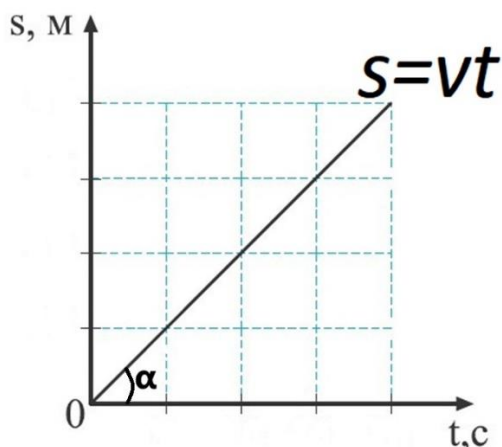
$$s = vt,$$

$$v = \frac{s}{t},$$

$$t = \frac{s}{v},$$

мұнда t -уақыт, v -жылдамдық, s - жүрілген жол.

Мұндай есептерді шешкенде tOS координата системасын енгізген қолайлы, мұндағы абсцисса осі бойынша уақыт t , ал ордината осі бойынша дененің жүрген жолы алынып, өлшеніп салынады.



Сонда $s = vt$ тәуелділігінің графигі, $0t$ осімен α бұрышын жасайтын, тангенсі жылдамдықтың мәні v -ға тең болатын түзудің кесіндісі болады.

IV. Қоспа мен қорытпаға берілген есептерді шығарған кезде мынадай ұйғарымдарды қолданады:

а) Барлық алынған қорытпа мен қоспаны, ерітінділерді біртекті деп есептейді;

б) Литрді сыйымдылық өлшем бірлігі мен сұйықтың(немесе газдың) өлшем бірлігі етіп алғандағы олардың арасындағы айырмашылықты ескермейді. Егер қоспаның (қорытпа, ерітінді) массасы m А,В,С заттарынан тұратын болса, олардың сәйкес массалары m_A, m_B, m_C -ға тең болғанда, онда $\frac{m_A}{m}$ шамасын қоспадағы А затының концентрациясы деп атайды, ал $\frac{m_A}{m} * 100\%$ шамасын сәйкес А затының проценттік құрамы деп атайды.

Сонымен қатар $\frac{m_A}{m} + \frac{m_B}{m} + \frac{m_C}{m} = 1$ теңдігі орындалады.

V. Бірлесіп істеген жұмысқа берілген есептерді шешкенде әдетте барлық жұмыстың көлемін 1-ге тең алады. Сонда егер еңбек өнімділігі, яғни уақыт бірлігінде жасалынған жұмыс мөлшерін A деп белгілесек, ал барлық жұмысты орындауға жұмсалған уақытты t деп белгілесек, онда мынадай байланыс шығады: $A = \frac{1}{t}$.

Қазіргі технологиялар дамыған кезеңде, бірнеше заманауи платформалар қолданыста. Соның ішінде ChatGPT жасанды интеллект жүйесін қолданып мәтінді есептерді құрастыруға және олардың шешімдерін алуға болады.

<https://chatgpt.com>

Қорыта келгенде, Қазақстан Республикасы жалпы білім беру мемлекеттік стандартында: "Оқушы белгілі бір қажетті біліктер мен дағдылардың иесі, оқу әрекетінің субъектісі, әртүрлі мәдениеттермен өз көзқарасы тұрғысынан диалогқа түсетін автор және жас ерекшелігіне сәйкес өз жолын қалыптастыруға күш жұмсап еңбектенетін бала" – деп қарау міндеті анықталған. Бұл міндеттің негізгі мақсаты – балаларға білім беру екендігі қазіргі кезде біржақты, жеткіліксіз деп есептеледі. Себебі, мектеп білім берумен ғана қанағаттанып, сол білімді нақты тәжірибеде қолдануға үйретпесе, онда бұл жеткіліксіз болар еді. Демек есеп шығарудың әр алуан әдістерін үйрену маңызды да жауапты міндеттердің бірі.

Есеп шығару барысында, әдіс-тәсілдерді қолдануды одан әрі байытып, өрістетуге, оған қатысты дербес жағдайларды тұжырымдау, сөйтіп танымдық қабілеттерін қалыптастыруда, математикалық ойлау дербестігін дамытуда айрықша рөл атқарады.

Есеп шығару математиканы оқытудың ажырамас бөлігі, себебі есеп шығару математикалық ұғымдарды қалыптастырып байытуға, математикалық ойлауын өрістетуге, білімдерін практикада қолдануға, табандылық, ізденгіштік, еңбек сүйгіштік қасиеттерін тәрбиелеуге жол ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ә.Н.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра 2018
2. Ә.Н.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра 2019
3. Анарбекова Ә., Бейсеков Ж., Назанов Ж. Алгебрадан ҰБТ-ға дайындауға арналған әртүрлі деңгейдегі тест тапсырмаларының жинағы. Шымкент: Кітап 2009ж
4. Әлімбетов Н., Бейсеков Ж., Мирсоатов А. Математикалық сауаттылық пен логикалық есептер шығаруға арналған әдістемелік құрал. Шымкент: Кітап 2018ж

**«Жасанды интеллект: оң ықтималдар мен даму»
инновациялық жоба**

Уябаева Нуршагул Серикбаевна
Ордабасы ауданы, «Зерде» жалпы білім беретін мектеп»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, nuuabaeva@mail.ru

1. Жалпы мәлімет

1.1 Инновациялық жобаның атауы	«Жасанды интеллект: оң ықтималдар мен даму»
1.2 Әзірлеуші және кеңесші туралы деректер: Аты-жөні, жұмыс орны және лауазымы, ғылыми дәрежесі және ғылыми атағы, телефоны, e-mail	Уябаева Нуршагул Серикбаевна «Зерде» жалпы білім беретін мектебі КММ, директоры, тел:87716447689 nuuabaeva@mail.ru
1.3 Жарғыға сәйкес білім бері бөлімінің толық атауы	Түркістан облысының білім басқармасының «Зерде» жалпы орта білім беретін мектебі КММ
1.4 Жобаны орындау мерзімі	11.11.2024-20.12.2024жж

2. Жобаның өзектілігі немесе инновациялық жобаны іске асырудың өзектілігінің негіздемесі

➤ Оқу процессінің трансформациясы: Жасанды интеллект білім беру саласына жаңа әдістер мен технологияларды енгізу арқылы оқытуды тиімдірек әрі қызықты етіп жасайды. Бұл студенттердің оқу мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді.

➤ Педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттыру: Жасанды интеллект технологияларын меңгеру педагогтерге заманауи білім беру әдістерін қолдануға көмектеседі. Бұл олардың кәсіби деңгейін көтеріп, еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

➤ Тиімді оқу бағдарламалары: Жобаның аясында оқу бағдарламаларын жаңарту қажеттілігі туындайды, бұл заманауи талаптарға сәйкес курстар мен тренингтердің әзірленуіне әкеледі. Жасанды интеллектке негізделген оқу материалдары мен әдістемелер білім беруді жетілдіреді.

➤ Инновацияларға дайындық: Жасанды интеллекттің дамуымен бірге білім беру саласында өзгерістерге дайын болу маңызды. Бұл жоба арқылы педагогтер мен студенттер инновацияларға бейімделіп, жаңа технологияларды тиімді пайдалану дағдыларын игереді.

➤ Қоғамдық қажеттілік: Заманауи еңбек нарығының талаптары мен тенденциялары жасанды интеллект технологияларын меңгерген мамандарды талап етеді. Жобаның іске асырылуы арқылы қоғамда осы қажеттілікті қанағаттандыру мүмкіндігі туындайды.

➤ Осылайша, «Жасанды интеллект: оң ықтималдар мен даму» жобасы білім беру жүйесінің сапасын арттыруға, педагогтердің кәсіби даму жолдарын

жетілдіруге және қоғамның технологиялық қажеттіліктеріне жауап беруге бағытталған.

3. Жобаның мақсаты мен міндеттері.

Жобаның мақсаты:

Жасанды интеллект технологияларын білім беру процесінде тиімді қолдану арқылы оқу сапасын арттыру, педагогтардың кәсіби біліктілігін дамыту және заманауи еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды дайындау.

Жобаның міндеттері:

- Жасанды интеллект технологияларын оқу процесіне енгізудің әдістерін зерттеу және тиімді пайдалану жолдарын анықтау.
- Педагогтерге жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін үйрету, оларды заманауи білім беру құралдарын қолдануға дайындау.
- Оқу бағдарламаларын жаңартып, жасанды интеллектке негізделген курстар мен тренингтер әзірлеу.
- Жасанды интеллекттің оқу үрдісіндегі оң ықпалдарын зерттеу және оны оқу мотивациясын арттыру құралы ретінде пайдалану.
- Заманауи педагогикалық әдістемелер мен инновациялық технологияларды енгізу арқылы оқу процесін жетілдіру және білім сапасын жоғарылату.
- Оқу орындарында жасанды интеллект технологияларын қолданудың ықтимал қиындықтарын анықтап, оларды шешу жолдарын ұсыну.
- Жасанды интеллект негізінде білім беру саласындағы жаңа шешімдерді іске асыру арқылы педагогтар мен студенттерді жаңа технологияларға бейімдеу.

Жобаның күтілетін нәтижесі:

- Оқу сапасының арттыруы: Жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы оқыту тиімділігін арттыру, студенттердің оқу мотивациясы мен белсенділігін жоғарылату. Оқушылардың білім алу процесін жеке қажеттіліктеріне қарай бейімдеу.
- Педагогтердің кәсіби біліктілігінің жоғарлауы: Педагогтер жасанды интеллект құралдарын және әдістерін тиімді пайдалану арқылы заманауи педагогикалық әдістемелерді меңгеріп, кәсіби дағдыларын жақсартады.
- Жаңартылған оқу бағдарламалары: Заманауи талаптарға сай, жасанды интеллектке негізделген жаңа оқу бағдарламалары мен курстардың әзірленуі, сонымен қатар тренингтер мен семинарлар ұйымдастыру.
- Жаңа оқыту әдістерінің енгізілуі: Студенттердің білім алу процесіне жасанды интеллект негізіндегі интерактивті құралдар мен қосымшалар енгізіліп, білім беру процесінің сапасы мен қарқыны арттырылады.
- Қоғам мен еңбек нарығына бейімделген мамандарды дайындау: Жобаның нәтижесінде жасанды интеллект технологияларын меңгерген, заманауи еңбек нарығының талаптарына сай білікті мамандарды дайындау.
- Оқытушылар мен студенттердің инновациялық дағдыларын дамыту: Жасанды интеллект негізіндегі курстар мен тренингтер арқылы

оқытушылар мен студенттердің жаңа технологияларды меңгеру және оларды өз тәжірибелерінде қолдану дағдылары артады.

➤ Білім беру процесіндегі қиындықтарды шешу: Жобаның нәтижесінде жасанды интеллектті оқу процесіне енгізудегі қиындықтар анықталып, оларды шешу жолдары табылып, білім беру жүйесінің кемшіліктері қысқартылады.

➤ Инновациялық білім беру экожүйесінің қалыптасуы: Оқу орындарында жасанды интеллект негізіндегі білім беру экожүйесі құрылып, педагогтар мен студенттердің жаңа технологияларға бейімделуі мен білім сапасын арттыру қамтамасыз етіледі.

➤ Осылайша, жоба нәтижесінде білім беру процесінің тиімділігі артып, педагогтар мен студенттер үшін заманауи технологияларға негізделген жаңа мүмкіндіктер ашылады.

4. Инновациялық жоба негізделген ғылыми теориялар мен құралдардың сипаттамасы.

1. Жасанды интеллект (ЖИ) теориясы: Жасанды интеллект – бұл машиналарға адам тәрізді ойлау, үйрену, қабылдау, шешім қабылдау қабілеттерін дамытуға бағытталған ғылым мен технология саласы. ЖИ теориясы компьютерлік жүйелердің интеллектуалдық қасиеттерін зерттейді, оның ішінде машиналық оқыту, нейрондық желілер, табиғи тілдерді өңдеу, бейнені тану және шешім қабылдаудың алгоритмдері бар. Бұл теория жасанды интеллект жүйелерін жасау және дамытуға негізделеді, олар оқыту процестерін оңтайландыру мен тиімділігін арттыруға көмектеседі.
2. Машиналық оқыту (Machine Learning) теориясы: Машиналық оқыту – бұл ЖИ бөлімдерінің бірі, ол компьютерлерге белгілі бір тапсырмаларды орындауға деректерден үйренуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс үлкен мәліметтер жиынтығын өңдеу арқылы студенттердің оқу нәтижелерін болжауға және жеке оқыту әдістерін әзірлеуге мүмкіндік береді. Оқу үрдісінде қолданылатын машиналық оқыту модельдері студенттердің оқу қажеттіліктерін ескере отырып, материалды жеке дара қарқынмен ұсынуға мүмкіндік береді.
3. Нейрондық желілер мен терең оқыту (Deep Learning) теориясы: Нейрондық желілер мен терең оқыту – бұл ЖИ-дің маңызды бағыттары, олар адам миының жұмыс істеу принциптеріне ұқсас машиналық жүйелерді қалыптастыруға негізделеді. Бұл әдістер оқу процесінде көрнекі және мәтіндік ақпаратты өңдеу, мәтіндерден және бейнелерден ақпарат алу, сондай-ақ оқытуға арналған интерактивті жүйелерді жасау үшін тиімді қолданылуы мүмкін. Нейрондық желілер студенттердің жауаптарын талдап, нақты уақытта кері байланыс береді.
4. Белсенді оқыту (Active Learning) теориясы: Белсенді оқыту – студенттің оқу процесіне белсенді қатысуын талап ететін әдіс. Бұл теорияда оқушылар тек пассивті тыңдаушы емес, өздері зерттеуші, сұрақ қоятын, шешім қабылдайтын тұлға болып табылады. Жасанды интеллект

құралдары, мысалы, интеллектуалды оқыту жүйелері, студенттерге кері байланыс ұсына отырып, оқу процесін белсенді түрде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. ЖИ негізіндегі құралдар арқылы студенттердің оқу белсенділігін бақылап, олардың білім деңгейіне сәйкес тапсырмалар мен сұрақтарды ұсынуға болады.

5. Индивидуалды оқыту теориясы (Personalized Learning): Бұл теория әр студенттің жеке қажеттіліктерін, қабілеттері мен қызығушылықтарын ескере отырып оқу процесін ұйымдастыруды қарастырады. Жасанды интеллект технологиялары арқылы әр оқушы үшін арнайы оқу жоспарын құру мүмкіндігі пайда болады. Мысалы, ЖИ жүйелері студенттің алдыңғы оқу нәтижелерін талдай отырып, оған сәйкес келетін материалдарды ұсынады және оқу барысында жеке ұсыныстар мен кеңестер береді.
6. Үлкен деректер және аналитика теориясы (Big Data and Analytics): Үлкен деректер теориясы оқу процесінде үлкен мәліметтерді жинау, талдау және пайдалану мүмкіндігін береді. Студенттердің оқу нәтижелері мен жүріс-тұрысы туралы деректерді жинау арқылы ЖИ жүйелері студенттердің оқу үрдісін жетілдіру үшін қажетті өзгерістер енгізе алады. Бұл теорияның негізінде оқу процесін деректер арқылы бақылау және болжау жұмыстары жүргізіледі.
7. Оқытуда ойын технологияларын қолдану теориясы (Gamification): Ойын технологиялары оқу процесін қызықты әрі тиімді ету үшін қолданылады. Жасанды интеллект қолданылатын ойын-оқыту платформалары арқылы студенттер ойын элементтерін пайдаланып, оқу материалдарын меңгеруді жеңілдетеді. ЖИ негізіндегі жүйелер студенттердің ілгерілеуін бақылай отырып, оларға нақты уақыт режимінде жүлделер мен жетістіктер ұсына алады.
8. Когнитивті жүктеме теориясы (Cognitive Load Theory): Бұл теория оқушылардың ақпаратты қабылдау және өңдеу қабілетін ескере отырып, оқыту материалдарының құрылымын оңтайландыруды мақсат етеді. Жасанды интеллект жүйелері студенттерге ақпаратты дұрыс мөлшерде және қажетті уақытта ұсына отырып, когнитивті жүктемені төмендетеді. Сонымен қатар, ЖИ оқыту процесін жеке қажеттіліктерге сәйкес бейімдей алады, бұл оқушыға қажетті деңгейде көмек көрсетуді қамтамасыз етеді.

Құралдар мен технологиялар:

Intelligent Tutoring Systems (ITS): Жасанды интеллект негізіндегі интеллектуалды оқыту жүйелері, студенттің білім деңгейіне сәйкес тапсырмалар мен кері байланыс ұсынады.

Chatbots және виртуалды ассистенттер: Оқушылармен диалог жүргізіп, сұрақтарға жауап береді, оқу процесі бойынша көмек көрсетеді.

Machine Learning Algorithms: Студенттердің оқу деректерін талдай отырып, олардың дамуын болжауға және оқу әдістемелерін оңтайландыруға көмектеседі.

Natural Language Processing (NLP): Мәтінді өңдеу арқылы оқу материалдарын автоматты түрде талдайды және нәтижелерді ұсынады.

Инновациялық жобаның негізгі идеясы, инновациялық модель, күтілетін нәтижелер

«Жасанды интеллект: оң ықтималдар мен даму» жобасының негізгі идеясы — педагогтерге заманауи кәсіптік дағдылармен, әсіресе жасанды интеллект және цифрлық технологиялармен қаруландыру. Бұл арқылы жастарды еңбек нарығында бәсекеге қабілетті, инновациялық шешімдер ұсына алатын мамандар ретінде қалыптастыру.

Инновациялық модель:

- дербестендіру, прогресс тестт,мобильді оқыту
- жасанды интеллект пен цифрлық дағдыларды игеруге арналған модульдер
- кестеге сай сабақтар өткізу
- педагог-зерттеушілермен мен жас мамандар арасында байланыс орнату

Күтілетін нәтиже:

- педагогтар мен білім алушылардың жасанды интеллектті қолдану арқылы сабақта берілген тапсырмаларды тиімді орындайды
- жас мұғалімдер жасанды интеллектті еркін қолданады
- оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы артады, білім сапасы артады

5. Инновациялық қызмет базасы (мақсатты аудитория)

Мақсатты аудитория – 9сынып оқушылары, педагогтер мен мектеп активтері.

6. Жоба уақытына арналған инновациялық қызметтің күнтізбелік жоспары

№	Жоба кезеңі	Жобаның іс-шаралары	Мерзімі	Күтілетін нәтиже
1	Ұйымдастыру кезеңі	Команда құру: жаңа мүмкіндік, жаңа даму, жаңа идея (ой талқы)	11.11	Ақпараттандырылған жұмыс жасағы, қажетті ресурстармен құрылған жобаның жұмыс алгоритмі жасақталады
		«Кәсіби дамуға ынталандыру» кәсіби оқу семинары	13.11	
		Мектеп командасы: тиімді басқару және білім сапасы (ақпараттандыру семинары)	11.11	
		Педагог-зерттеушілердің тәжірибесі (семинар-практикум)	15.11	
		Жас мамандарға арналған «Жасанды интеллект әлемі» (коучинг сабақ)	16.11	
		Қабылдау мониторингі (деректерді талдау)	18.11	
2	Есептеу кезеңі	«Табыс – инновация, жаңашылдық сапа» (кәсіби	20.11	педагогтер кәсіби дамуға

		әңгіме)		мүмкіндік алды, бәсекеге қабілетті ұшқыр ойлы оқушы қалыптасады, оқуға деген қызығушылығы артып, білім сапасының көтерілуіне ықпал етеді
		"Интеллектуальный штурм: Конкурс по русскому языку и литературе с ИИ"	22.11	
		"The lider of 21 century ""The best of the best""» (зияткерлік сайыс AI)	25.11	
		«Онлайн және оффлайн аудармашының айырмашылығы» дебат	02.12	
		«Логикалық математика» сайыс сабақ	09.12	
		« Химия әлемінің сыры» ойын сабақ	11.12	
3	Жобаның нәтижелі іске асырылғандығын аналитикалық талдау және бағалау кезеңі	« АКТ-ні таңда, дамы, өс,!» Педагогтар мен оқушылардың банкасының жинағымен таныстырылым жасау, талдау	14.12	Команданың жұмысы талданады, бағаланады, мұғалімдерге қолдау көрсетіледі
		IT мамандарымен байланыс (кеңес алу, тәжірибе алмасу)	18.12	
		Тәжірибе. Сапа. Нәтиже (кәсіби сұхбат)	20.12	
		Ақпараттық ашықтық және айқындылық (деректерді талдау)	23.12	
		Табысты мектеп-командалық жұмыс нәтижесі	26.12	

7. Жобаның кадрлық және материалдық-техникалық қамтамасыз етілуі

Жобаның кадрмен қамтамасыз етілуі

Р/	Қызметкердің аты-жөні		Лауазымы, білімі, ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы	Жобадағы маманның функционалы
1	Уябаева	Нуршагул	Мектеп директоры,	Идея
2	Серикбаевна		математика пәнінің мұғалімі	генераторы
3	Маркабаева	Дамира	ДОІЖО ағылшын тілі пәні мұғалімі	Аналитик
4	Шегебайқызы			Шабыттандырушы
5	Талипов	Асубой	математика пәні мұғалімі	Бақылаушы
6	Серикбойұғли		информатика пәні мұғалімі	
7	Досаева	Перизат	Орыс тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі	Іске асырушы
8	Сайлауовна			Іске асырушы
9	Исмайлова	Элмира	Химия пәнінің мұғалімі	Әрлеуші
	Калыкуловна		Математика пәнінің мұғалімі	Ресурстарды

Ережеп Асия Темірханқызы Исаева Закура Амирхановна Мамбетова Гаухар Балабековна Битуғанова Айжан Мугаловна	Информатика пәнінің мұғалімі Психолог	зерттеуші
---	---	-----------

8. Жобаның материалдық-техникалық қамтамасыз етілуі

№	Жобаны іске асыруға қажетті жабдықтың атауы	Саны (бірлік)
1	Лингафон кабинеті: информатика Лингафон кабинеті: шет тілі STEM кабинеті	4 2 1
2	Мұғалімінің жеке компьютері	40 штук
3	Проектор BenQ MW 526 E	4 дана
4	Лед экран 1- STboard 3-ROQED 2-Metz 4-Metz	4 дана

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Бенджио Йошуа, Гудфеллоу И., Курвилл А. "Глубокое обучение" (Deep Learning). – М.: ИД "Вильямс", 2020.
2. Жасанды интеллект және оқыту: заманауи әдістемелер мен құралдар. Ұлттық білім академиясы, 2021.
3. Жиенбаев Н. "Цифрлық білім беру: Технологиялар мен инновациялар". Алматы: "Ғылым" баспасы, 2022.
4. Андрей Курпатов. "Четвертая мировая революция: Искусственный интеллект и человек". – Москва: Эксмо, 2021.
5. Беллман Р. "Динамикалық бағдарламалау және жасанды интеллект негіздері". Нью-Йорк: Принстон университеті баспасы, 2019.
6. Соколов С. А. "Цифрлық педагогика: оқытудағы жаңа технологиялар". М.: Физматлит, 2021.
7. Қарабаев Б. "Мектептегі инновациялық оқыту әдістері". – Астана: Ұлттық оқу орталығы, 2020.
8. Стэнфорд университетінің жасанды интеллект саласындағы соңғы зерттеулер: <https://ai.stanford.edu/>
9. "Машиналық оқыту және деректерді талдау" оқулығы. ЖОО арналған мемлекеттік бағдарлама, Алматы, 2021.
10. Когнитивті және белсенді оқыту әдістері. Левин М. "Обучение в цифровую эпоху". – М., 2019.
11. UNESCO: Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
12. Еуропалық Одақ білім және жасанды интеллект платформасы (EU AI Education Platform).

13. Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы цифрландыру стратегиясы. ҚР БҒМ, 2023.
14. Машиналық оқыту және деректерді өңдеу жүйелері туралы ресурстар: <https://towardsdatascience.com>
15. Білім берудегі инновациялық әдістер мен технологиялар. Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің баяндамалары, 2022.

ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР МЕН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАР

Д.М. Абдижамилова

*Сайрам ауданы, «№ 20 С. Сейфуллин атындағы мектеп-гимназиясы»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі, ahmat_kran@mail.ru*

Егеменді елдің ертеңі оқу білімінің тереңдігімен өлшенеді. Бүгінгі заман талабы білім беру барысында жеке тұлға дамуына бағытталған оқытудың әдіс-тәсілін шеберлікпен қолдану. Дамыған елдердің озық әдістері мен цифрлық ресурстар халықаралық салыстырмалық зерттеулер кезінде жоғары жетістіктерге жету, әрбір тұлғаның өмірге сәтті бейімделу, бәсекеге қабілетті болу, білім сапасын арттыру үшін маңызды. Шәкірттердің пәнді терең түсіну, талдау, қорытынды жасау, жіктеу, гипотеза жасау дұрыс шешім қабылдау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

2022 жылы мектебімізде ББЖМ барысында білім алушылардың оқудағы қиындықтары, оларды даярлаудағы олқылықтар анықталды. Соның нәтижелері бойынша шешімін қабылдау үшін талдау жүргізілді. Орта білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг (ББЖМ) нәтижелерін кешенді талдау және нақты мектептер мен өңірлер бөлінісінде әдістемелік ұсынымдар әзірлеуді Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы (әрі қарай – Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА) жүргізеді. [1].

Білім алушылардың әлсіз жақтарын ББЖМ нәтижелері көрсетіп берді. Әр оқушының күшті және әлсіз тұстарын дәл бағаланды. Осы олқылықты жою бойынша жұмыстар жүргізілді. Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалайтын халықаралық зерттеу бойынша жоғары нәтиже көрсеткен елдердің әдістері білім сапасын арттырудың негізгі қадамы болып табылды. Жасанды интеллектті қолдану оқытушылар арасындағы білім, педагогикалық тәжірибе және әдістемелермен алмасуға мүмкіндік беретін ұйымдастырушылық өзара әрекеттесуді жақсартуға ықпал етеді [2]. Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА «Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар» педагогтарға арналған ЖИ сервистерін пайдаланудың әр қадамы көрсетілген. Оқушылардың білім нәтижелерін арттыруда дамыған елдердің озық әдістері мен тәжірибелерін, ЖИ көмекшілері оқу үдерісінде қолдану жоғары дағдыны қажет етеді.

Әлемдік озық педагогикалық тәжірибе білім сапасын арттырып, нәтижеге жетуді көздейді. Ел болашағын ойлайтын ұстаздар үшін нәтижеге жету шәкіртінің білімді болуы ғана емес, білімді өздігінен алуы, алған білімдерін қажетіне қолдану болып табылады. Заман талабына сай дамыған елдердің қатарына ену үшін сол елдердің озық әдіс-тәсілдері мен технологияларын зерттеу. Оқу-тәрбие процесіне оң әсер ететін, оқушылардың өз бетінше ойлау, қойылған сұрақтарға жауап беру, қажет болса толықтырулар жасай алатындай тиімді әдістерін қолдану өте маңызды. Әдістерді тиімді қолдану оқушылардың оқу мотивациясын күшейтіп, шығармашылық қабілетін жетілдіріп, білім беру бағдарламасын жетік меңгеруіне ықпал етеді. Математика сабақтарында озық әдістердің орны ерекше. Математиканы оқыту әдістемесі педагогикалық әдіс ретінде өнерге де өте жақын келеді. Әдістеме практикасында сөзді, дауыс ырғағын, жүріс қимыл т.б. сыртқы факторларды ұтымды пайдаланудың мәні зор. Әдістеме – әрі ғылым, әрі өнер деп бекер айтылмаған [3]. Оқыту саласында көптеген мүмкіндіктер ашатын жасанды интеллекттің көмекшілері оқыту үдерісін жеңілдетуге және оқушылардың оқуын жақсартуға көмектеседі.

Білім беру сапасы бойынша әлемде бірінші орын иеленген Сингапур мемлекетінің білім беру жүйесіндегі озық әдістері мен технологияларын қарастырайық. 2005 жылы Сингапур Білім министрлігі оқушылардың оқыту сапасы мен оқуын жақсарту үшін шығармашылық пен зерттеу қызығушылығын, жауапкершілігін арттырып, өмір бойы білім алуға, мұғалімдерді сабақ берудің басты көзі ретінде емес, бағыттаушы ретінде көру мақсатында **«Teach Less, Learn More» (TLLM) /«Аз оқыт, көбірек біл»** бағдарламасын қолданды.

«TSL» әдісінде

- **Think (Ойлану):** Оқушыларға тақырып немесе тапсырма туралы ойлану мүмкіндігі беріледі.
- **See (Көру):** Оқушылар ақпаратты немесе проблеманы визуализациялау арқылы түсінеді.
- **Learn (Үйрену):** Оқушылар алған білімдерін практикада қолданады және бекітеді.

Оқушылардың креативті ойлау қабілетін дамыту үшін **«Тic-Тac-Тое»** әдісі қолданылады. Бұл әдіс балалардың сыни және шығармашылық ойлауын дамытады. Мұғалім балаларға тапсырма береді: үш сөзден тұратын үлгі бойынша сөйлем құрау. Балалар кез келген қатарда тігінен, көлденеңінен орналасқан үш сөзді пайдаланып сөйлем құрайды. Қажет болса, техниканы белгілі бір тақырыптың қажеттіліктеріне бейімдеуге болады (мысалы, сөздерді сандармен ауыстыру).

Оқушылардың жеке дамуына бағытталған білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалайтын халықаралық зерттеу PISA бойынша 2000, 2003, 2006, 2009 жылдарда бірінші орын иеленген Фин елінің білім жетістігінің құпиясы неде? Қандай әдістері білім сапасына оң әсер етеді? Фин елінің білім жетістігінің құпиясы – пәндерге бөлінбей, нақты **өмірлік құбылыстарға** негізделген оқу әдістемесінде. Мектеп бағдарламасына бірнеше пәндерді

кіріктіру арқылы, оқушылардың сыни ойлау, зерттеу, шынайы өмірлік проблемамен қызықтыру және шешу дағдыларын дамытатын Problem-centered мәселеге бағытталған әдістерін қарастырайық. Problem-centered мәселеге бағытталған **5 Whys** «5 неге?» әдісі түпкі себебін анықтау үшін бірнеше рет «Неге?» сұрағын қою арқылы нақты проблеманың терең себебін тауып, оны қалай шешуге болатынын анықтайды. **Comparative Questioning** салыстыру сұрақтары екі немесе одан да көп затты салыстырып, олардың айырмашылығын немесе ұқсастығын анықтауға негізделеді. **Futuristic Questions** / Болашаққа қатысты сұрақтар, **Strategic Questions** / Стратегиялық сұрақтар. **Daily questions (DQ)/ Күнделікті үйдегі сұрақтар** оқушыларға таныс, күнделікті өмірде кездесетін мәселелерге байланысты сұрақтар оқушылардың шынайы тәжірибесіне негізделеді. Олар өз өміріндегі мысалдарды қолданып, жауаптарын өмірмен байланыстыра алады. **Contradictory Questions** / Қарама-қайшы сұрақтар қарама-қайшы пікірлер тудырып, білім алушыларды шынайы жауаптарды іздеуге және талдауға ынталандырады.

Қазіргі білім беруде мұғалім жұмысын жеңілдететін, оқу мақсаттары мен оқушылардың жеке қажеттіліктеріне және оқыту стиліне сәйкес ресурстарды табуға, құруға және бөлісуге мүмкіндік беретін жасанды интеллект көмекшілерін қолдану шеберлікті талап етеді. ЖИ негізінде презентациялар жасаудың emaze.com жетекші платформасы.

Emaze-мен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулық:

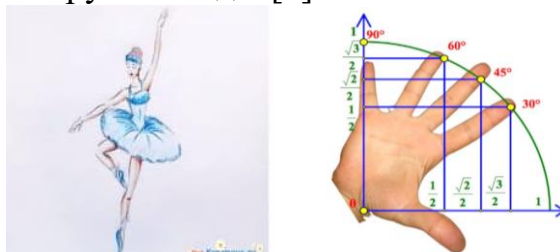
1. Платформада қалай тіркелуге болады:

- Сайтқа өту [(<https://www.emaze.com/>)]
- «sign up for free» батырмасын басы (Тіркелу).
- пошта мекенжайын енгізу және құпиясөз орнату.
- Электрондық поштаны пошта жәшігіне жіберілген сілтеме арқылы растаңыз.
- Жүйеге құрылған деректерді пайдаланып кіру.

<https://techai.kz/index.php#> мұғалімдердің жұмыс уақытын оңтайландыратын, кәсіби қызметіне және білім сапасының артуына оң әсер ететін платформа. <https://phet.colorado.edu/> виртуалды зертхана жасауға арналған. Виртуалды зертханалар – білім беру саласында оқушылардың ғылыми түсініктерін тереңдетуге, тәжірибелік дағдыларды дамытуға, теориялық білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді. Білім алушылар ЖИ пайдалану білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың заманауи тәсілдерін жасауға ықпал етеді. ЖИ сабақтарды қызықты әрі тиімді етіп өтуге көмектесетін білім сапасын жақсарту құралы. ЖИ күрделі дағдылар бойынша кері байланыс бере алады.

Фин елінің құпиясын тәжірибеде феномен негізінде оқыту, яғни нақты құбылыстарды зерттеу үшін әртүрлі пәндерді кіріктіру функционалдық сауаттылық дамытуда қолданылады. Математика мен физиканы кіріктіру үшін ортақ тақырып алынады. Қозғалыс жылдамдығы тақырыбын қолданылады. Биология мен алгебра пәндерін кіріктіріп, 9.1.1.2 - бірлік шеңбердің бойында $0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2}; 2\pi$ сандарын белгілеу оқу мақсатына сәйкес есепте математикалық сауаттылық тапсырмаларын қолданылуы қарастырылды. Егер балерина 1000^0

бұрылыс жасау керек болса, қанша толық пируэт (өзін-өзі айналу) жасайды? Қазақ ұлттық опера және балет театрында «Щелкунчик» балеті қойылуда. Клараның рөлін атқаратын балет әртісі Ариса Хасимото спектакль кезінде пируэт орындауы керек. Егер балерина өзінің пируэтін «көрермендерге қарап тұрып» бастаса, 1000^0 айналымнан кейін ол қандай позицияда тұрады? Тригонометриялық функциялардың мәндерін өзіміздің қолыңызбен байланысын 1-суреттен көруге болады [6].



1-сурет. Тригонометрия өмірде

Озық әдіс тәсілдер оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға өз пайдасын тигізгенін 2-суреттен көрсетілген.



2-сурет. Пәндер бойынша көрсеткіш.

Қазіргі білім берудегі озық технология жасанды интеллектті қолдану оқушылардың сыни ойлауын, шығармашылығын, ынтымақтастығын және эмоционалды интеллектін өрбітуін тәжірибе барысында айқындалды.

Жасанды интеллект – бұл компьютерлік адам миы сияқты. Уақытты үнемдеп, шығармашылықпен айналысуға мүмкіндік беретін әмбебап, ұстаздарға арналған тест тапсырмаларын құру, бөлім бойынша жиынтық бағалау және тоқсандық жиынтық бағалау баллдарын есептер беретін құрал.

Оқушыларға ББЖМ-де қиындық тудыратын тақырыптардың бірі вектор тақырыбын виртуалды зертхана https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition-equations/latest/vector-addition-equations_all.html көмегімен тәжірибе жасады. Виртуалды лабораториялар математикалық модельдерді құру және оларды тексеру оңай. Бұл білім алушылардың өзіндік іздену, креативті ойлау қабілеттерін жетілдірді. 3-суретте Qr кодпен ұлттық және халықаралық зерттеуде берілген тапсырмаларын құпия түрде берілген. Оқушылардың тапсырмаларды орындауға деген мотивациясын арттырып, шығармашылық, ізденімпаздық қабілеттерін жетілдірді.

Тапсырмалар

Жауаптар



3-сурет. Qr кодпен ұлттық және халықаралық зерттеу тапсырмалары

«Білім берудегі дамыған елдердің озық әдістемелері мен тәжірибесін меңгеру» курсынан алған білімдерімді 9-сынып оқушыларына қолданып, білім сапасындағы өсім анықталды. Сабаққа тиімді әдістермен математикалық сауаттылық тапсырмаларын орындау білім алушының бәсекеге қабілеттілігін, білім сапасын арттырды. 6-суретте 9-сынып оқушыларының дамыған елдердің озық әдістері мен цифрлық ресурстар қолдануға дейінгі және кейінгі білім сапасының нәтижелері көрсетілген.



6-сурет. Білім сапасының көрсеткіші

Оқушылардың ынтасы оянды, өзіндік білім алуға талпынды, дұрыс шешімімен салыстырды, іздену қабілеттерін жетілдірді. Математиканың әлемдегі рөлін түсініп, сындарлы, белсенді және ойлы азамат үшін қажетті шешімдер қабылдауға, логикалық ойлауға өз үлесін қосты.

Жасанды интеллект қолдануда этикалық мәселелерді және оқушылардың қауіпсіздігін ескеру қажет. Оқыту мәселелерінде ЖИ тілді дұрыс түсінбеу себептерінен қате мәліметтер беруі мүмкін. Сондықтан, оқушыларға ұсынатын ақпараттарды тексеріп, сенімді болғанда ғана қолдану маңызды.

Дамыған елдердің озық әдістері мен технологияларын қолдану нәтижесінде білім алушылардың логикалық ойлау арқылы талдау, қорытынды жасау, жіктеу, гипотеза жасау, оларды жоққа шығару немесе дәлелдеу, аналогияларды қолдану, креативтік ойлау қабілеттері дамиды.

Оқу процесінде жасанды интеллект трендтерін және оларды іс жүзінде енгізу жолдарын қарастыру мұғалімдер үшін уақытты үнемдеп, педагогикалық тәжірибе мен әдістемелермен алмасуға, инновацияларды дамытуға мүмкіндік береді. Білім алушылардың жаңа мүмкіндіктерін ашып, білім жетістіктерін ұлттық бағалауда, халықаралық салыстырмалы зерттеу кезінде білім сапасын, бәсекелестігін арттырады.

Қорыта айтқанда, бүгінгі сабақ кешегі сабақтан ерекше, ал ертеңгі сабақ

бүгінгі сабақтан жақсы болуы үшін пәндік, педагогикалық және технологиялық білімдерді үнемі жетілдіріп отыру тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Орта білім беру ұйымдары білім алушыларының жетістіктеріне мониторинг нәтижелерін кешенді талдау» аналитикалық есеп/ Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі, Ы. Алтынсарин атын-дағы Ұлттық білім академиясы, Астана: 2022. - 300 бет.
2. «Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар». Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2024. –290 б.
3. Әбілқасымова А.Е. «Математиканы оқытудың териясы мен әдістемесі» Алматы : Білім, 2011 – 254 бет.

Бірлесіп орындалатын жұмыстарға берілген есептерді тиімді жолмен шешу

Бакильбеков Оркен Сарсенбекович
Кентау қаласы «Ы.Алтынсарин атындағы №1
мектеп-гимназия» коммуналдық мемлекеттік мекемесі,
orken8801@gmail.com

ҰБТ-дағы бірлесіп орындалатын жұмыстарға берілген есептердің ішінен кейбір есептерін шығаруда жай бөлшек немесе рационал-бөлшектің көмегінсіз есептеуге болады.

$N \cdot t = A$ жұмыс

$\vartheta \cdot t = s$ жол

$s \cdot v \cdot t = V$ хауыз көлемі

N – жұмыс өнімділігі, ϑ – жылдамдық, t – уақыт

$s \cdot v$ – үздіксіз (құбырдан ағатын су мөлшері)

Осы формулалар арқылы кесте құрып және берілген мәліметтер бойынша ЕКОЕ табу арқылы белгісіз элементті табуға болады.

1. Бірінші жұмысшы жұмысты 10 күнде бітіреді, ал екінші жұмысшы сол жұмысты 15 күнде бітіре алады. Екеуі бірлесіп, осы жұмысты неше күнде бітіреді? ЕКОЕ(10;15)=30, $N = \frac{A}{t}$, $t = \frac{A}{N}$ формулалары арқылы бағандарды толтырамыз.

	N	t	A
I ші жұмысшы	3	10	30
II ші жұмысшы	2	15	30
Бірлесіп (I+II)	5	6	30

Жауабы: 6 күнде.

2. Бәйтерек пен Ханшатырдан бір-біріне қарама-қарсы бағытта екі дос шықты. Біреуі осы аралықты 20 минутта, ал екіншісі 30 минутта жүріп өтті. Олар неше минутан кейін кездеседі?

	<i>᠑</i>	<i>t</i>	<i>s</i>
<i>I</i> дос	3	20	60
<i>II</i> дос	2	30	60
<i>Бірлесіп</i>	5	12	60

Жауабы: 12 мин

3. Ешкі мен сиыр шөпті 45 күнде, сиыр мен қой 60 күнде, ал қой мен ешкі 90 күнде жеп бітіреді. Үшеуі бірігіп осы шөпті қанша күнде жеп бітіреді?

	<i>N</i>	<i>t</i>	<i>A</i>
<i>e+c</i>	4	45	180
<i>c+қ</i>	3	60	180
<i>e+қ</i>	2	90	180
<i>бірлесіп</i>	$(4+3+2):2=4,5$	40	180

Жауабы: 40 күнде

4. Қуаты таусылған ұялы телефонды сөндірулі күйде қуаттасаң 40 минутта, ал қосулы күйінде қуаттасаң 1 сағат 40 минутта 100% болады. Сөндірулі күйінде қуатқа қосылған ұялы телефонды жарты сағат болғанда қоссақ, толық қуат алу үшін тағы неше уақыт қажет?

	<i>N</i>	<i>t</i>	<i>A</i>
<i>сөндірулі</i>	5	40 мин	200
<i>қосулы</i>	2	100 мин	200

$$200-5*30=50$$

$$50:2=25$$

Жауабы: 25 минут

5. Үйге қыстық отынды Олжас пен Мағжан 10 күнде, Мағжан мен Жандос 15 күнде, Олжас пен Жандос 18 күнде дайындайды. Үйге қыстық отынды Олжас неше күнде, Мағжан неше күнде, Жандос неше күнде дайындайды?

	<i>N</i>	<i>t</i>	<i>A</i>
--	-----------------	-----------------	-----------------

Олжас	$10-(M+Ж)=4$	22,5	90
Мағжан	$10-(O+Ж)=5$	18	90
Жандос	$10-(O+M)=1$	90	90
$O+M$	9	10	90
$M+Ж$	6	15	90
$O+Ж$	5	18	90
$O+M+Ж$	10	9	90

Жауабы: 22,5 күн, 18 күн, 90 күн

6. Жолды тегістеу үшін екі машина бөлінді. Олардың біріншісі 45 сағатта тегістейтін болса, екіншісі 36 сағатта тегістейді. Олар бірлесіп 15 сағат тегістеген соң, қалған жолды екінші машина тегістеді. Қалған жолды екінші машина неше сағат тегістеді?

$$180-9 \cdot 15 = 45$$

$$45:5=9$$

Жауабы: 9 сағат

	<i>N</i>	<i>t</i>	A
I ші машина	4	45	180
II ші машина	5	36	180
бірлесіп	9	20	180

7. Егер екі оператор

қолжазбаны компьютерде қатар терсе 10 сағат тереді. Қолжазбаны екі оператор қатар 6 сағат терді де, қалғанын бірінші оператор 12 сағат терді. Егер қолжазбаны бірінші оператор ғана терсе неше сағат тереді? Екінші оператор терсе ше?

	<i>N</i>	<i>t</i>	A
I ші	4	15	60
II ші	2	12	$60-6 \cdot 6 = 24$
		30	60
бірлесіп	6	10	60

Жауабы: I ші: 15 сағ, II ші 30 сағ

Қорыта айтқанда мұғалім заман ағымынан қалыспай әрдайым ізденісте жүруі керек, ал ҰБТ-ға дайын кезінде өзіңнің жоспарыңның жүзеге асуы үшін өзіңнің әрбір уақытыңды бағалы екенін түсіндіре білу керек! Математикалық сауаттылықтағы бірлесіп орындалатын тапсырмалардың барлығын осы кесте арқылы орындау тиімді

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Алдамұратова Т.А., Байшоланов Е.С. Жалпы білім беретін мектептің 5 сыныбына арналған оқулық. Екінші бөлім. Алматы: Атамұра 2017ж
2. Алдамұратова Т.А., Байшоланов Е.С. Жалпы білім беретін мектептің 5 сыныбына арналған оқулық. Бірінші бөлім. Алматы: Атамұра 2017ж
3. А. Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова. Жалпы білім беретін мектептің 5 сыныбына арналған оқулық. Екінші бөлім. Алматы: Мектеп 2017ж
4. Ж.Бейсеков, Мақанов В. Мирсоатов А. Жалпы білім беретін орта мектептің оқушыларын мәтіндік есептерді шешуге үйретуге арналған қолданбалы курс Шымкент: Кітап-2014ж
5. Р.Башарұлы: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра 2017ж
6. Кронгарт Б.А., Қазақбаева Д.М., Имамбеков О., Қыстаубаев Т. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған физика оқулық. 1-бөлім. Алматы: Мектеп, 2019ж

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ИЛЛЮЗИЯЛАРДЫ ОҚУШЫЛАРҒА ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ МАҚСАТЫНДА ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІГІ

Шиндаулиева Кунсулу Сүпияновна

*Жетісай ауданы, «№57 «Сарыарқа» жалпы білім беретін мектеп»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі*

Бұл мақалада математикалық иллюзиялардың оқу процесіндегі маңызы мен оларды оқушыларға қосымша білім беру мақсатында қолданудың ерекшеліктері қарастырылады. Математикалық иллюзиялар, мысалы, Пенроуз үшбұрышы, Мёбиус жолағы және Оп-арт стиліндегі суреттер арқылы кеңістікті қабылдауды, геометриялық пішіндерді тануды және олардың ерекшеліктерін түсінуді дамытудың әдістері зерттеледі. Иллюзияларды қолдану оқушылардың логикалық және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді, сондай-ақ математикаға деген қызығушылықты арттырады. Сонымен қатар, иллюзиялар оқытуда ойын элементін енгізуге мүмкіндік беріп, күрделі математикалық ұғымдарды жеңілдетуге және оларды интерактивті түрде меңгеруге көмектеседі. Зерттеу барысында математикалық иллюзияларды сыныпта қолдану әдістері мен олардың артықшылықтары жан-жақты талқыланып, білім беру үдерісіндегі маңызы көрсетіледі.

Математикалық иллюзияларды оқушыларға қосымша білім беру мақсатында қолдану бірнеше тиімділіктер мен ерекшеліктерге ие. Олар оқушылардың кеңістікті, геометриялық пішіндерді және олардың өзара қатынастарын түсіну қабілетін арттырып, математикаға деген қызығушылықты оятуға көмектеседі. Төменде математикалық иллюзияларды оқыту процесінде пайдаланудың бірнеше ерекшеліктері мен артықшылықтары қарастырылған:

Математикалық иллюзиялар – визуалды қабылдаудағы аномалиялар арқылы кеңістік пен геометрия принциптерін зерттеуге мүмкіндік беретін

қызықты құралдар. Олар көбінесе математикалық және психологиялық тұрғыдан түсіндіріліп, біздің көзқарасымыз бен миымыздың қалай жұмыс істейтінін көрсетеді. Бұл баяндамада математикалық иллюзиялардың бірнеше танымал мысалына тоқталып, олардың құрылымдары мен математикалық негіздері қарастырылады.

Математикалық иллюзиялар :

- 1. Пенроуз үшбұрышы**
- 2. Мёбиус жолағы**
- 3. Оп-арт стиліндегі иллюзиялар**
- 4. Эймс канторлық иллюзиясы**
- 5. Эшердің мүмкін емес фигуралары**

Математикалық иллюзиялардың әрқайсысына жеке тоқталар болсақ:

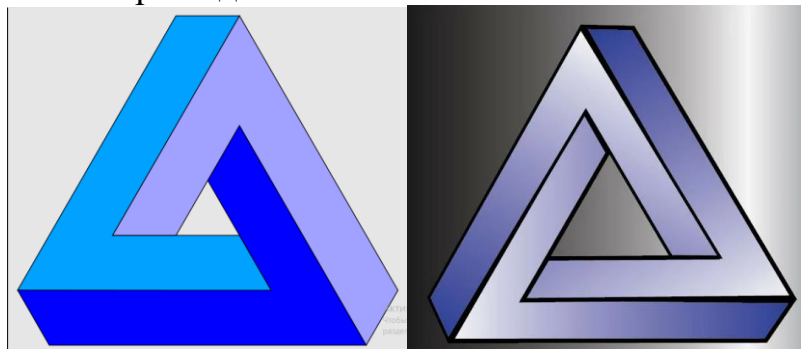
1. Пенроуз үшбұрышы

Сипаттамасы /сурет -1/

Пенроуз үшбұрышы – ең танымал математикалық иллюзиялардың бірі. Бұл геометриялық фигура шынайы өмірде мүмкін емес, бірақ сызбада ол шексіз, бір-бірімен байланысқан үшбұрыш тәрізді көрінеді. Үшбұрыштың әрбір қыры бір-біріне перпендикуляр орналасқандай көрінеді, бірақ олар кеңістік заңдарына қайшы келеді.

Математикалық негіздері

Пенроуз үшбұрышы шын мәнінде перспективалық иллюзия болып табылады, ол біздің көзқарасымызды шатастырады. Көріністі түрлі бұрыштардан қарау арқылы үшбұрышты қырларын қисық сызықтар арқылы байланыстыруға болады. Бұл көрініс геометрияда мүмкін емес объектілердің қалай қалыптасатынын көрсетеді.



Сурет - 1

2. Мёбиус жолағы

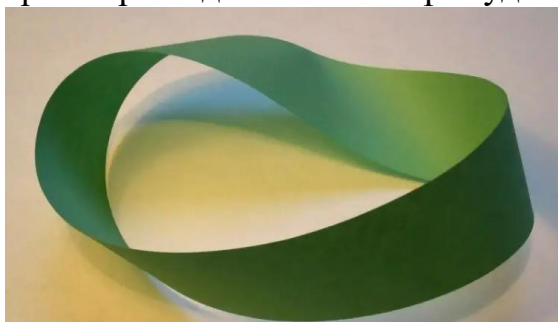
Сипаттамасы /сурет – 2/

Мёбиус жолағы – бір жақты және бір беткейлі кеңістік беті. Егер қағазды алып, оның бір ұшын бұрып, екінші ұшымен біріктірсек, Мёбиус жолағы пайда болады. Бұл фигурада шын мәнінде бір ғана бет бар: егер жолақтың бір бетінен бастасаңыз, оны кесіп өтпей-ақ, басқа бетіне өте аласыз.

Математикалық негіздері

Мёбиус жолағының басты ерекшелігі – оның бір жақты беті. Мұндай объектілер топологияда зерттеледі және бұл ғылым саласының маңызды

мысалы болып табылады. Мёбиус жолағы бізге кеңістіктің мүмкін емес геометриялық мүмкіндіктерін көрсетеді және оны түсінуді тереңдетеді.



Сурет - 2

3. Оп-арт стиліндегі иллюзиялар

Сипаттамасы /сурет – 3/

Оп-арт немесе оптикалық өнер – визуалды қабылдауда түрлі елестер тудыратын стиль. Бұл өнерде қайталанатын геометриялық пішіндер, сызықтар мен түстер арқылы қозғалыс немесе тереңдік елестері туады. Көрермендердің көзі объектілердің қимылдағандай немесе кеңейгендей сезімін сезінеді.

Математикалық негіздері

Оп-артта симметрия, қайталану, бұрыштық перспективалар қолданылып, олардың математикалық құрылысы белгілі бір заңдылықтарды талап етеді. Мысалы, симметриялар мен шеңберлерді қолдану арқылы фракталдарға ұқсас құрылымдар жасалады. Оп-арттың принциптерін математикамен түсіндіруге болады, өйткені ол симметрия мен геометрия заңдылықтарына негізделеді.



Сурет - 3

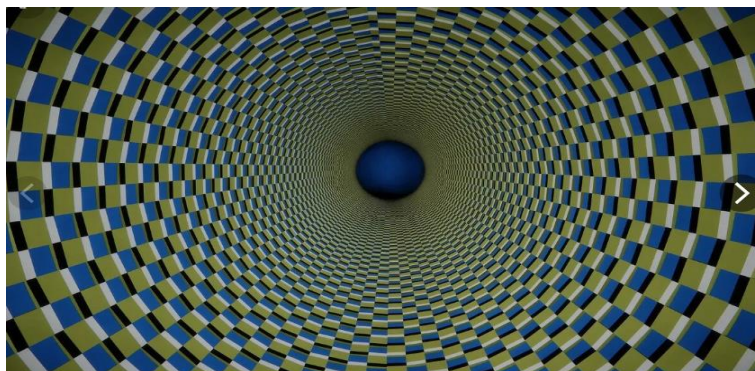
4. Эймс канторлық иллюзиясы

Сипаттамасы /сурет -4/

Амс канторлық иллюзиясы белгілі бір сызықтардың параллель болғанына қарамастан, олар қисық көрінеді. Бұл иллюзия көрерменнің миына әсер етеді, көзқарасымызды адастырады және сызықтардың біртұтастығын бұзады.

Математикалық негіздері

Бұл иллюзияның негізі параллель сызықтар мен олардың арасындағы диагональдық үлгілерге негізделген. Сызықтардың арасындағы фигуралар көріністі бұрмалайды және нәтижесінде сызықтар қисайғандай көрінеді. Амс канторлық иллюзия математикадағы үлгілер мен олардың кеңістіктегі әсерлерін зерттеу үшін өте маңызды.



Сурет - 4

Эймс терезесі — тік бұрышты терезеге ұқсайтын, бірақ шын мәнінде трапеция пішінінде жасалған картон бетінде бейнеленген сурет. Картонның екі жағына бірдей сурет салынған. Ол картон тік сымға ілініп, үздіксіз айналуға мүмкіндік береді немесе үздіксіз айналу үшін тік оське бекітіледі.

Терезе айналғанда, оның 180 градустан аз бұрышқа бұрылғандай көрінеді, дегенмен байқалатын қозғалыстың дәл шамасы трапецияның өлшемдеріне байланысты болады. Терезе бір сәтке тоқтап, кері бағытта қозғала бастайтындай көрінеді. Сондықтан терезе үздіксіз бір бағытта айналып тұрғандай емес, тербеліп тұрғандай қабылданады. Бұл құбылысты Эдельберт Эймс-младший ашқан.

1960 жылдары «транзакциялық екіұштылық» концепциясы кейбір психологтар тарапынан Эймс терезесін қолдану арқылы зерттеліп, дамыды. Бұл гипотеза көрерменнің психологиялық күтілімдері немесе «қабылдауы» белгісіз тітіркендіргіштерді нақты қабылдауына әсер етуі мүмкін дегенді білдіреді. Бұл гипотеза бойынша, психологиялық қабылдау тек сезім мен тітіркендіргіштер туралы пайымдауларға ғана емес, сондай-ақ тікелей визуалды қабылдауға да әсер етеді.

Эймс терезесі осы гипотезаны тексеру мақсатында жүргізілген тәжірибелерде пайдаланылды: қатысушылар айналып тұрған терезеге кішкене тесік арқылы қарап, оның ішіне бір жағына көлбеу орналастырылған сұр ағаш таяқша арқылы көретін болды. Қатысушылар екі топқа бөлінді: бір топқа таяқша резеңкеден жасалған деп, ал екінші топқа оның болаттан жасалғаны айтылды. Гипотеза бойынша, екі топ арасында статистикалық айырмашылық болу керек еді; болат тобындағы қатысушылар таяқшаны терезеден кесіп өткенін жиі байқаса, резеңке тобындағы қатысушылар оны айналып өткенін жиірек байқайды деп күтілді. Бұл тәжірибелер эксперименттік психология курстарында кеңінен қолданылып, кейде гипотезаны растаған, ал кейде жоққа шығарған нәтижелер көрсетті.

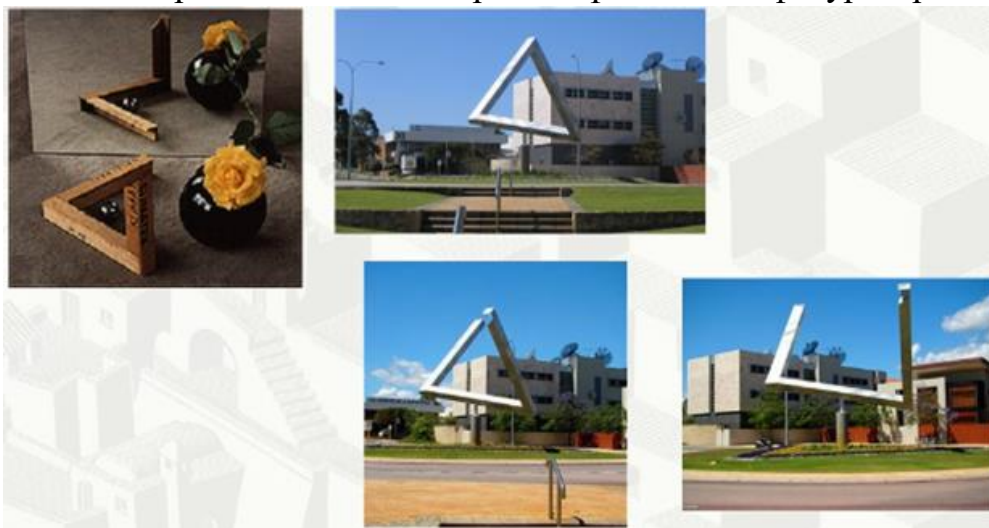
5. Эшердің мүмкін емес фигуралары

Сипаттамасы /сурет -5/

Голландиялық суретші М. К. Эшер мүмкін емес фигураларды жасауда танымал болды. Оның суреттері кеңістіктегі заттардың бірігіп, қайшылықты жағдайларды жасау қабілетімен ерекшеленеді. Мысалы, "Сарқырама" туындысында су жоғарыдан төмен қарай ағып, соңында қайта бастапқы биіктікке қайтып оралады.

Математикалық негіздері

Эшердің фигуралары перспективалық иллюзияға негізделген. Олардың математикалық негіздері кеңістік пен перспектива туралы біздің қабылдауымыздың шектеулерін зерттеуге мүмкіндік береді. Мұндай иллюзиялар 3D кеңістікті 2D форматта бейнелеуде перспектива ережелерінің маңыздылығын көрсетеді. Нақты өмірдегі мүмкін емес фигуралардың бейнесі



Сурет - 5

Математикалық иллюзиялар кеңістікті қабылдау, перспективалық заңдылықтар, геометриялық объектілер мен топология принциптерін зерттеудің тиімді тәсілдері болып табылады. Бұл иллюзиялар арқылы біз кеңістік заңдары мен визуалды қабылдау мүмкіндіктерінің шекарасын зерттей аламыз. Математикалық иллюзиялар білім беру процесінде тек қызықты құбылыс емес, сонымен қатар логикалық ойлауды, кеңістік заңдылықтарын түсінуді жетілдіру құралы болып табылады.

Математикалық иллюзияларды қосымша білім беру құралы ретінде пайдалану оқушылардың танымдық және шығармашылық қабілеттерін арттырып қана қоймай, олардың математикалық ұғымдарды түсіну деңгейін тереңдетеді. Бұл тәсіл математикаға деген қызығушылықты арттырудың және оқушылардың логикалық, кеңістіктік ойлау дағдыларын дамытудың тиімді құралы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Эдельберт Эймс-младший. *Математикалық Иллюзиялар және Олардың Психологиялық Әсері*. Алматы: Білім, 1975.
2. Эммен, Дэвид. *Оптикалық Иллюзиялар: Теория және Қолдану*. Астана: Ғылым және Техника, 1982.
3. Эшер, М. К. *Мүмкін Емес Фигуралар*. Бостон: Бозвелл, 1969.
4. Гудвин, Роберт. *Геометрия және Иллюзиялар*. Алматы: Университет баспасы, 1995.
5. Клиффорд, Кристофер. *Математика және Көріністік Қабылдау*. Шымкент: ҚАЗБАН, 2001.

6. **Смит, Джон.** *Математикалық Иллюзияларды Оқытудағы Жаңа Әдістер.* Атырау: Білім, 2010.
7. **"Эймс Терезесі: Психологиялық және Математикалық Зерттеулер".** Психология және Математика. Том 5, №1, 1998.

Қосымша ресурстар

- **Ғылыми Дерекқорлар:**
 - **Google Scholar.** *Математикалық Иллюзиялар.* Қолжетімді: <https://scholar.google.com>

**Жасанды интеллект және білім беру:
мектептердегі оқу процесін қалай өзгерте алады?
(математика пәні бойынша)**

Ақылбекова Гүләйім Әуелбекқызы

*Бәйдібек ауданы, «Теректі жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық
мемлекеттік мекемесі, akilbekovaqulaim@mail.ru*

Білім алушылардың тұлғалық дамуы мен адами болмысының қалыптасуында интеллект ұғымының алар орны ерекше. Оның аясына ақыл, сана, ой, таным, зерде, зият, ұғым, парасат, түйсік, қабілет секілді түсініктерді жатқызуға болады. Ал жасанды интеллект дегеніміз – табиғи сананың жасанды көшірмесі, дәлірек айтсақ, компьютерді, роботтық технологияны немесе аналитикалық жүйені адам секілді интеллектуалды ойлауға үйрету жолдарын зерттейтін ғылымның жаңа бағыты. Жасанды интеллектінің міндеті – табиғи тілді өңдеу, сөйлеуді тану, компьютерлік көру және т.б. Ол жазбаша және ауызша мәтінді цифрландыру арқылы адам атқаратын дәстүрлі функцияларды орындайды. Жасанды интеллект ғылым мен білімнің арасындағы шекаралар жойылып, әртүрлі сала бір-бірімен тығыз байланысып, біте қайнасып жатқан шақта лингвистика мен информатика ғылымының тоғысуынан пайда болған цифрлық филологияның аясында қарастырылады.

Бүгінде жасанды интеллект білім беру саласында да белсенді қолданылып, арнайы дайындалған алгоритмдер мен машиналық оқыту құралдары арқылы оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыруда жаңа мүмкіндіктерді ұсынады. Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаев елімізде жасанды интеллектінің дамуына қолдау білдіріп, оны білім, медицина, өнеркәсіп, мемлекеттік басқару саласында белсенді пайдалануға үндейді. Президент жасанды интеллектіні дамыту еліміздің әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттырып, экономикалық дамудағы тұрақтылықты қамтамасыз етеді деп санайды: «Кезінде электр жарығы мен интернетті ойлап табу тіршілігімізді қалай түбегейлі өзгертсе, жасанды интеллекті технологиясының ықпалы да дәл сондай орасан зор. Болашақ мұғалімдер, дәрігерлер, агрономдар, заңгерлер және салалық мамандар жасанды интеллект бойынша базалық білімді міндетті

түрде меңгеруі керек» [1]. Болашақта білім беру саласында жасанды интеллектіні қолданудың тиімділігін зерттейтін арнайы даярланған кәсіби мамандарға сұраныс арта түсері анық. Оған дейін білім берудегі жасанды интеллектінің мүмкіндігін дұрыс пайдалана білу, оның оқу үдерісін өзгертуге әсерін зерттеумен өз бетімізше айналысуға тура келеді. Бұл ретте жасанды интеллектінің мәнін ұғып, оның негізіне үңілу өте маңызды.

Жасанды интеллектінің өзі «ойлау» және «түсіну» қабілеті бар жүйе. Ақпаратты қабылдауға тәуелді, мақсатқа бағытталған іс-әрекет параметрлерінен басқа, өзінің мінез-құлқын өзгертетін жүйе. Адамның ойлауын компьютерде модельдейтін жүйе және адаммен мағыналы өзара сұхбат жүргізу арқылы оның интеллектуалды қызметін күшейтетін жүйе.

Ғалым А.Ж.Асамбаевтың «Жасанды интеллект негіздері» атты оқулығында жасанды интеллектінің бірнеше даму бағыттарын көрсетеді:

- шығармашылық үдерістерге еліктейтін жүйелер (музыкалық шығармалар жасау, ойын есептерді (шахмат, дойбы, домино) шешу, автоматтандырылған аударма, теоремаларды дәлелдеу, бейнелерді тану, ойлауға еліктеу т.б.);

- білім беруге негізделген ақпараттық-сараптау жүйелері (жабдықтарды күйге келтіру (музыкалық аспаптардың құлағын туралау), тәжірибесіз пайдаланушыларға кеңес беру, оқыту т.б.);

- интеллектуалды ақпараттық жүйелер (нақты есептерді шешуге бағытталған математикалық және алгоритмдік модельдерге негізделген көлемді бағдарламалар. Олар басқаруды оңайлату, адамның жұмыс көлемін азайту және пайдаланушымен мағыналы сұхбат жүргізуге қабілетті);

- роботтық техника (өнеркәсіптік (алдын ала бекітілген және өзгермейтін бағдарлама бойынша жұмыс істейтін робот-манипулятор және бейімделген роботтар) және интеллектуалды роботтар) [2,12].

Ғалымдардың пікірінше, кейбір салаларда жасанды интеллект әдістерін тиімді қолданудың мүмкіндігі төмен. Оларға мәселені шешуге бағытталған берік алгоритмдік жүйесі мен әдіс-тәсілдері бұрыннан қалыптасқан инженерлік және нақты ғылымдар саласын (математика, физика, геодезия, т.б.) жатқызуға болады [2,19]. Осыған орай, жасанды интеллектіні математика пәні бойынша қолдануда оқыту жүйесін түбегейлі өзгертуге емес, оны тек қолдауға бағытталған әрекеттерді орындай аламыз.

Қазіргі ақпараттық технологиялардың алдыңғы қатарлы жетістігі саналатын жасанды интеллект білім саласында теңдессіз мүмкіндіктерді ұсынып, жеке тұлғаға бағдарланған оқытуды дамытуда таптырмас көмекші бола алады. Математика пәнінде логикалық ойлау мен аналитикалық қабілеттің дамуына басымдық берілетіндіктен жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқыту нәтижесін біршама жетілдіруге болады:

- *Жеке оқыту мүмкіндігі:* жасанды интеллект оқу траекторияларын зерттеп, оларды білім алушылардың жеке қажеттіліктеріне сай бейімдей алады. Білім беру платформалары мен қосымшалардағы білім алушылардың сипаттамалары мен білім деңгейін, жетістіктері мен кемшіліктерін талдай

отырып оларға арнайы жеке оқу тапсырмаларын ұсына алады. Мәселен, білім алушы математикалық анықтамалардан қиналатын болса, жасанды интеллект жүйесі оған автоматты түрде арнайы тапсырмалар ұсынып, қосымша ресурстармен қамтамасыз ете алады. Машиналық оқытудың озық әдістері білім алушылардың математикада табысқа жету үшін қажетті қолдау жасай отырып, жеке ұсыныстар беру үшін олардың білім беру мазмұнымен өзара әрекеттесуін талдай алады [3]. Білім алушылар математикалық білім негіздерін түрлі деңгейде қабылдайтын болғандықтан жеке бағдарлы оқытудың бұл деңгейі математика пәнінде өте пайдалы бола алады.

- *Дайын математикалық тапсырмалар*: жасанды интеллект алгоритмге сай нақты тапсырмаларды автоматты түрде жасай алады. Мұның өзі білім алушылардың белгілі бір тақырыпта ізденуін қамтамасыз етеді. Математика пәнінде мұндай алгоритмдерді пайдалана отырып, түрлі деңгейдегі есептер мен тапсырмаларды әзірлеуге болады. Нәтижесінде тапсырмалар құруда мұғалімнің жұмысы жеңілдейді, ал білім алушыларға әрқашан жаңа да қызықты, қайталанбайтын тапсырмалар ұсынылады.

- *Интербелсенді оқыту*: жасанды интеллект арқылы білім алушылардың білім деңгейі мен қызығушылығына негізделген интербелсенді оқу құралдарын жасай аламыз. Мәселен, виртуалды оқытушылар мен ойын түріндегі оқу платформалары білім алушылармен қарым-қатынас жасай алады, олардың жауаптарын тексере алады (Kahoot, Quiz, Google Forms, т.б.). Математикалық мәселелерді шешуде ойын элементтері арқылы білім алушыларға қолдау білдіре алады.

- *Бағалау және кері байланыс*: жасанды интеллект жүйесі білім алушылардың жұмысын автоматты түрде бағалай алады. Мұның өзі мұғалімдердің уақытын үнемдеп, білім алушылардың өз жетістіктерін бақылауына мүмкіндік береді. Мұғалімдер жасанды интеллект ұсынған талдауға сәйкес алдағы сабақтарға қажетті өзгерістер мен түзетулер жасай алады. Сонымен қатар, жасанды интеллектіге негізделген білім беру құралдары бірден кері байланысты қамтамасыз ете алады, бұл математиканы тиімді оқыту үшін өте маңызды. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, мұғалімдер білім алушылардың үлгерімін үнемі қадағалап, олардың үлгерімі туралы жылдам есеп бере алады. Мысалы, жасанды интеллектіні қолданатын платформалар білім алушылардың білім деңгейіне негізделген тесттер мен жаттығуларды автоматты түрде жасай алады, бұл олардың әрқашан білімін бақылап отыруға мүмкіндік береді. Мұндай бейімделгіш оқу орталары математикалық ұғымдарды тереңірек түсіндіру арқылы білім алушылардың логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді. Білім алушылар өз нәтижесін дамытуда дер кезінде кері байланыс алып, әрі қарай оқу іс-әрекетін тиімді ұйымдастыра алады.

- *Білім алушыларды ынталандыру*: жасанды интеллект ұсынған оқу платформалары дәстүрлі бағдарламалардан бөлек оқыту мүмкіндіктерін ұсына алады. Математикалық тұжырымдарды өмірмен байланыстыратын нақты мысалдар мен жобалар арқылы білім алушылардың оқуға деген

қызығушылығын арттырады. Мәселен, жасанды интеллект математиканы оқытуда статистикалық талдау, экономика және ғылым саласындағы нақты деректерді қолдана отырып зерттеу жасауға үйретеді.

Білім беру саласында жасанды интеллект мұғалімді толық алмастыра алмағанымен, оның сенімді көмекшісі ретінде біршама әрекеттерді жеделдетуге ықпал етеді. Ең алдымен, жасанды интеллект жеке оқу тәсілдерін дамытып, білім алушылардың оқу барысын бақылайды және олардың бейіміне сай тұлғалық дамуындағы басымдықтарды айқындай алады. Мысалы, білім беру платформалары білім алушылардың жетістіктерін автоматты түрде бағалап, алдағы кезеңдерде нақты білімді қажет ететін салаларды анықтайды. Мұның өзі білім алушының өзінің күшті және әлсіз жақтарын түсінуіне мүмкіндік береді. Сонымен бірге, жасанды интеллект білім беру ресурстарын кеңейтіп, әлемнің түкпір-түкпіріндегі білім алушыларға қолжетімділігімен де құнды. Интербелсенді платформалар мен онлайн курстар оқу материалын қашықтан алу мүмкіндігін арқылы білім алушының географиялық орнына қарамастан толық білім алуын қамтамасыз етеді.

Жасанды интеллект пен мұғалімдер арасындағы мұндай ынтымақтастық жаңа технологиялар арқылы дәстүрлі оқыту әдістерін толықтыратын математикалық білім берудің біртұтас тәсіліне әкелуі мүмкін. Мұғалімдер жасанды интеллект құралдарымен жақсы таныс болса, технология құралдарын барлық білім алушылардың қажеттілігіне сай тиімді оқу ортасын құру үшін пайдалана алады. Сонымен қатар, мұғалімдер өздерінің педагогикалық тәжірибесінде жасанды интеллект құралдарын тиімді пайдалану үшін тиісті дайындықтан өтуі керек. Жасанды интеллектіні білімге біріктіруге бағытталған біліктілікті арттыру бағдарламалары мұғалімдерге осы технологиялардың әлеуетін толық пайдалануға көмектесе алады. Осы мәселелерді шеше отырып, білім беру мекемелері жасанды интеллект пен мұғалімнің бірігуінен құралған сәтті оқыту жүйесін құра алады, нәтижесінде білім алушылардың математикалық сауаттылығы да арта түседі.

Жасанды интеллектінің мамандануы бойынша әлсіз, күшті және супер түрлері белгілі. Әлсіз интеллект қарапайым мәселелерді шешуге бағытталған және нағыз интеллектіге ие болуға ұмтылмайды. Күшті интеллект қарқынды дами отырып, қоршаған ортаға бейімделе алады және адам секілді автономды шешім қабылдауға қабілетті. Супер интеллект – адамнан да қабілеті жоғары интеллект иесі. Ол – ойлау, дәлелдеу, пайымдау, қарым-қатынас және оқу қабілеттері арқасында адамды да алмастыра алатын жетілдірілген жүйе. Мұндай жүйе әзірге жасалған жоқ, яғни, қазіргі жасанды интеллект адамды толық алмастыра алмайды.

Қолданбалы тіл білімінің дамуына орасан зор үлес қосып, компьютерлік лингвистика ғылымының негізін салған ғалым А.Жұбановтың сөзімен айтсақ: «Адам баласына тән сөйлеу не жазу тілі еш уақытта логикалық робот – компьютерге толық берілуі мүмкін емес» [4,529]. Яғни, жасанды интеллект пен мұғалімнің арақатынасы үйлесімге негізделуі тиіс. Себебі оқу үдерісі тек ақпаратты берумен шектелмейді: ол эмоциялық байланыс, ынтымақтастық

және тәрбиелік бағыттарды қажет ететін күрделі құрылым. Мұғалімдер білім алушылармен тығыз қарым-қатынас жасауда, олардың эмоциялық күйін түсінуде және қызығушылығын арттыруда ерекше рөл атқарады. Олар білім алушыларды тек біліммен емес, сонымен бірге өмірлік дағдылармен де қамтамасыз етеді, бұл жасанды интеллект үшін мүмкін емес нәрсе. Мұғалімдер білім алушылардың кәсіби және адами құндылықтары мен дағдыларын, тұлғалық болмысын қалыптастыруға ықпал етеді. Ал жасанды интеллект мұғалімге көмекші құрал ретінде қызмет етіп, оқу үдерісінің нәтижелігін арттыруда жаңа мүмкіндіктерді ұсынады.

Біздің елімізде жасанды интеллектіні дамыту ғылыми-технологиялық зерттеудің басым бағыттарының бірі саналады. Қазақстанда жасанды интеллект саласында ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстармен белсенді айналысатын бірнеше ұйымдар мен университеттер бар. Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті Қазақстандағы жетекші жоғары оқу орындарының бірі болып табылады және ақпараттық технологиялар, соның ішінде жасанды интеллект саласындағы ғылыми-зерттеу және білім беру қызметін белсенді түрде дамытып келеді. Аталған оқу орынының білім беру бағдарламасы машиналық оқыту, үлкен көлемді деректерді талдау, компьютерлік көру және жасанды интеллекттің басқа аспектілерін қамтиды [5]. Оның себебі жасанды интеллектіні дамыту білім беру бағдарламалары мен ғылыми зерттеуді жетілдіруге ықпал етеді. Ол оқытудың инновациялық тәсілдерін дамытуға, смарт оқу платформаларын жасауға және ғылым саласының мүмкіндігін арттыруға көмектеседі. Еліміздегі білім беруді жаңғырту жағдайында педагогтердің кәсіби деңгейін арттыру мен педагогикалық шеберлігін дамытуда, білім беруді жаңартуды әдістемелік қамтамасыз етуде жасанды интеллекті пайдалану өте маңызды.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект пен машиналық оқытуды математикалық білімге біріктіру оқу үдерісін өзгертуге бағытталған нақты басымдықтарға ие дей аламыз. Жеке оқыту мүмкіндігі, дайын математикалық тапсырмалар, интербелсенді оқыту, бағалау және кері байланыс, білім алушыларды ынталандыру арқылы жасанды интеллект математиканы оқыту әдістемесіне елеулі өзгеріс енгізе алады. Жасанды интеллект технологияларын тиімді қолдана білген мұғалімдер білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктеріне сай инклюзивті оқу жағдайларын да жасай алады. Дегенмен, білім алушылардың барлығы осы технологиялардың артықшылығына қол жеткізуі үшін жасанды интеллектінің интеграциясына қатысты мәселелерді шешу маңызды. Математикалық білім берудің болашағы жасанды интеллекті технологиялары мен математикаға деген сүйіспеншілік пен оның тұжырымдамаларын тереңірек түсіну үшін бірге жұмыс істейтін мұғалімдер арасындағы табысты ынтымақтастықта жатыр. Болашақта білім беру саласы мұғалімдердің жасанды интеллект пен жаңа технологияларды барынша тиімді қолдануы негізінде одан әрі дамитыны анық.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Digital Bridge 2023 халықаралық форумында сөйлеген сөзі. 12 қазан 2023.
2. Асамбаев А.Ж. Жасанды интеллект негіздері: Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 136 б.
3. Harry, A. Sayudin (2023). Role of ai in education. interdisciplinary journal and hummanity (injurity), 2(3), 260-268. <https://doi.org/10.58631/injurity.v2i3.52>
4. Жұанов А. Қолданбалы тіл білімінің мәселелері. Вопросы прикладного языкознания. – Алматы: «Арыс» баспасы, 2008. – 640 б.
5. Ахмедярова А. Жасанды интеллект: Әлеуеті мен адамзатқа әсері <https://dalanews.kz/kz/article/jasandi-yntellekt-aleueti-men-adamzatqa-aseri.html>

Математика сабағында жасанды интеллектіні қолдану

Джалилов Хурсанд Абдулазович

Бабажанова Маихура Пархадқызы

**Түркістан қаласы, “Р.Исетов атындағы №20 жалпы білім беретін мектеп”
mashkura_86@mail.ru, xxurand@inbox.ru**

Аңдатпа

Бұл мақалада жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылады. Жасанды интеллектінің оқушылардың білім деңгейін арттырудағы рөлі талқыланады. Сонымен қатар, ЖИ-дің оқыту процесін жеңілдетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға қалай ықпал ететіні қарастырылады. Мақалада ЖИ-дің техникалық қиындықтары мен оқушылардың тәуелділігі сияқты кемшіліктері де талқыланады. ЖИ-ді тиімді пайдалану үшін мұғалімдер мен оқушылардың ЖИ туралы білімдерін арттыру қажеттілігі атап өтіледі.

Аннотация

В данной статье рассматриваются преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта на уроках математики. Обсуждается роль искусственного интеллекта в повышении уровня знаний учащихся. Также рассматривается, как ИИ способствует упрощению учебного процесса и повышению интереса учащихся. В статье также обсуждаются такие недостатки ИИ, как технические трудности и зависимость учащихся. Отмечается необходимость повышения знаний учителей и учащихся об ИИ для его эффективного использования.

Annotation

This article discusses the advantages and disadvantages of using artificial intelligence in mathematics lessons. The role of artificial intelligence in improving students' knowledge levels is discussed. Additionally, the article examines how AI facilitates the teaching process and increases students' interest. The disadvantages of

AI, such as technical difficulties and student dependency, are also discussed. The necessity of increasing teachers' and students' knowledge about AI for its effective use is emphasized.

Тірек сөздер: жасанды интеллект, математика, білім беру, оқыту, технология

Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) қазіргі заманғы білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарады. Математика сабақтарында ЖИ қолдану оқушылардың білім деңгейін арттыруға, оқыту процесін жеңілдетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл мақалада ЖИ-дің математика сабақтарында қолданылуының негізгі аспектілері қарастырылады.

Жасанды интеллектінің артықшылықтары: Оқушылардың білім деңгейін арттыру. ЖИ оқушылардың білім деңгейін арттыруға көмектеседі. Мысалы, ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға жеке тапсырмалар беріп, олардың білім деңгейіне сәйкес оқыту әдістерін ұсынады. Сонымен қатар, ЖИ оқушылардың оқу материалдарын жақсы түсінуіне және есте сақтауына көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің білім деңгейін бақылап, қажетті түзетулер енгізе алады.

Оқыту процесін жеңілдету: ЖИ оқыту процесін жеңілдетуге мүмкіндік береді. Мысалы, ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушылардың қателіктерін анықтап, оларды түзетуге көмектеседі. Сонымен қатар, ЖИ мұғалімдерге оқушылардың оқу үлгерімін бақылауға және олардың қажеттіліктеріне сәйкес оқыту әдістерін таңдауға көмектеседі. ЖИ арқылы мұғалімдер оқушылардың оқу процесін тиімді ұйымдастыра алады.

Оқушылардың қызығушылығын арттыру: ЖИ оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Мысалы, ЖИ негізіндегі ойындар мен интерактивті тапсырмалар оқушылардың математикаға деген қызығушылығын арттырады. Сонымен қатар, ЖИ арқылы оқушылар өздерінің оқу процесіне белсенді қатысып, өздерінің білім деңгейін арттыруға ынталанады.

Халықаралық тесттерге дайындық: ЖИ оқушыларды халықаралық тесттерге, мысалы, PISA, TIMSS және ICLLS сияқты тесттерге дайындауға көмектеседі. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға тест тапсырмаларын орындауға және олардың нәтижелерін талдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ оқушылардың тестке дайындық деңгейін бақылауға және қажетті түзетулер енгізуге көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің тестке дайындық деңгейін арттырып, жоғары нәтижелерге қол жеткізе алады.

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолданудың қосымша аспектілері: Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану тек оқыту процесін жеңілдетіп қана қоймай, сонымен қатар оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға математикалық есептерді шешу барысында шығармашылық тәсілдерді қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, ЖИ арқылы оқушылар математикалық есептерді шешу барысында әртүрлі әдістерді

қолданып, өздерінің шығармашылық қабілеттерін дамыта алады. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға математикалық есептерді шешу барысында өздерінің логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі.

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың өздігінен білім алу қабілеттерін дамытуға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға өздігінен білім алу барысында қажетті ақпаратты іздеуге және оны талдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға өздерінің білім деңгейін бақылауға және қажетті түзетулер енгізуге көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің білім деңгейін арттырып, өздігінен білім алу қабілеттерін дамыта алады.

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың топтық жұмыс дағдыларын дамытуға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға топтық жұмыс барысында өздерінің идеяларын бөлісуге және оларды талқылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға топтық жұмыс барысында өздерінің коммуникативтік дағдыларын дамытуға көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар топтық жұмыс барысында өздерінің идеяларын бөлісіп, оларды талқылап, өздерінің коммуникативтік дағдыларын дамыта алады.

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың мотивациясын арттыруға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға оқу процесіне белсенді қатысуға және өздерінің білім деңгейін арттыруға ынталандырады. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға оқу процесіне белсенді қатысу барысында өздерінің жетістіктерін бақылауға және оларды бағалауға мүмкіндік береді. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің жетістіктерін бақылап, оларды бағалап, өздерінің мотивациясын арттыра алады.

Математика пәні бойынша, соның ішінде көптеген бейне сабақтар мен жаттығулар ұсынады. Оқушылар өз бетімен оқып, мұғалімдер оқушылардың прогресін бақылай алады.

Wolfram Alpha: Wolfram Alpha - бұл математикалық есептерді шешуге арналған қуатты құрал. Оқушылар күрделі есептерді шешу үшін оны пайдалана алады, ал мұғалімдер оны сабақ Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға математикалық есептерді шешу барысында сыни ойлау қабілеттерін қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға математикалық есептерді шешу барысында өздерінің сыни ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің сыни ойлау қабілеттерін дамытып, математикалық есептерді шешу барысында оларды қолдана алады. математика пәні бойынша оқушылар мен мұғалімдерге арналған бірнеше жалпыға қолжетімді және тегін жасанды интеллект құралдарын ұсынамын:

Khan Academy: Khan Academy - бұл тегін онлайн білім беру платформасы, ол әртүрлі пәндер барысында мысалдар келтіру үшін қолдана алады.

GeoGebra: GeoGebra - бұл геометрия, алгебра және есептеу үшін қолданылатын тегін интерактивті математика бағдарламасы. Оқушылар геометриялық фигураларды құрып, алгебралық есептерді шешіп, графиктерді сала алады.

Desmos: Desmos - бұл онлайн графикалық калькулятор, ол оқушыларға функциялардың графиктерін салуға және оларды зерттеуге мүмкіндік береді. Мұғалімдер оны сабақ барысында интерактивті тапсырмалар жасау үшін қолдана алады.

Photomath: Photomath - бұл математикалық есептерді шешуге арналған мобильді қосымша. Оқушылар есептерді суретке түсіріп, шешімдерін көре алады. Мұғалімдер оны оқушыларға үй тапсырмаларын тексеру үшін қолдана алады.

Google Classroom: Google Classroom - бұл мұғалімдерге сабақтарды ұйымдастыруға, тапсырмаларды беруге және оқушылардың прогресін бақылауға көмектесетін тегін платформа. Оқушылар тапсырмаларды орындап, мұғалімдермен кері байланыс ала алады.

Бұл құралдар оқушылар мен мұғалімдерге математика пәнін оқыту мен оқуда үлкен көмек көрсетеді. Оларды пайдалану арқылы оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу процесін жеңілдетуге болады.

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың ақпараттық сауаттылығын арттыруға да ықпал етеді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға ақпаратты іздеу, талдау және оны қолдану барысында өздерінің ақпараттық сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға ақпаратты іздеу, талдау және оны қолдану барысында өздерінің ақпараттық сауаттылығын дамытуға көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің ақпараттық сауаттылығын арттырып, оны оқу процесінде қолдана алады.

Қорытынды

Жасанды интеллектіні математика сабақтарында қолдану оқушылардың білім деңгейін арттыруға, оқыту процесін жеңілдетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушыларға жеке тапсырмалар беріп, олардың білім деңгейіне сәйкес оқыту әдістерін ұсынады. Сонымен қатар, ЖИ оқушылардың оқу материалдарын жақсы түсінуіне және есте сақтауына көмектеседі. ЖИ арқылы оқушылар өздерінің білім деңгейін бақылап, қажетті түзетулер енгізе алады.

Жасанды интеллектіні қолдану оқыту процесін жеңілдетуге мүмкіндік береді. ЖИ негізіндегі бағдарламалар оқушылардың қателіктерін анықтап, оларды түзетуге көмектеседі. Сонымен қатар, ЖИ мұғалімдерге оқушылардың оқу үлгерімін бақылауға және олардың қажеттіліктеріне сәйкес оқыту әдістерін таңдауға көмектеседі. ЖИ арқылы мұғалімдер оқушылардың оқу процесін тиімді ұйымдастыра алады.

Пайдаланылған әдебиеттер

Иванов И.И. Использование искусственного интеллекта в образовании. – М.: Наука, 2020.

Петров П.П. Применение искусственного интеллекта в учебном процессе. – СПб.: Просвещение, 2019.

Сидоров С.С. Интерактивные методы обучения с использованием искусственного интеллекта. – Казань: Казанский университет, 2021.

Смирнов А.А. Технические аспекты использования искусственного интеллекта в образовании. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2018.

Вестник Северо-Казахстанского Университета им. М. Козыбаева. 2024 дереккөз [<https://doi.org/10.54596/2958-0048-2024-2-67-74>]

Білім сапасын арттыруда жасанды интеллект құралдарын сабақ барысында қолданудың тиімділігі

Уразбеков Еркін

Түркістан қаласы, С.Сейфуллин атындағы №4 мектеп-лицейі

email: urazbekov90@list.ru

Кіріспе

Бүгінгі таңда білім беру саласында жаңа технологиялар мен цифрлық құралдардың қолданылуы маңызды рөл атқарады. Олардың ішінде жасанды интеллект (ЖИ) білім сапасын арттыруда маңызды құрал ретінде танылып отыр [1]. Бұл технологиялар математика және басқа да жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытуда білім алушылардың қызығушылығын арттырып, оқу процесін тиімдірек етуге мүмкіндік береді. Осы баяндамада біз ЖИ құралдарының математика пәнін оқытудағы тиімділігін, сондай-ақ цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану арқылы білім сапасын қалай арттыруға болатынын қарастырамыз [2].

Жасанды интеллект құралдарының білім сапасын арттырудағы рөлі

Жасанды интеллект құралдары білім беруді жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Математика пәні бойынша ЖИ қолданудың басты артықшылықтары мыналар [3-9]:

1. Оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделу

Жасанды интеллект оқушылардың білім деңгейін, жеке қажеттіліктерін, оқу жылдамдығын есепке ала отырып, оларға индивидуалды тапсырмалар мен жаттығулар ұсына алады. Бұл әдіс оқушының өз деңгейінде жұмыс істеуіне мүмкіндік береді және оның дамуына кедергі келтірмейді.

2. Қателерді автоматты түзету және кері байланыс беру

Жасанды интеллект құралдары оқушының жұмысын талдай отырып, оның қателіктерін тез арада анықтап, түзету жолдарын ұсына алады. Бұл оқушылардың білім деңгейін үздіксіз бақылап отыруға және оқу процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

3. Интерактивті оқыту және визуализация

Математика сияқты пәндерде күрделі ұғымдарды түсіндіру кезінде графиктер, диаграммалар және анимациялар қолдану өте тиімді. Жасанды интеллект бұл құралдарды оқушының түсіну деңгейіне сәйкес автоматты түрде таңдай отырып, түсінуді жеңілдетеді.

4. Аналитика және мониторинг

Жасанды интеллект оқушының оқу нәтижелерін жинақтап, оның дамуын нақты уақыт режимінде қадағалауға мүмкіндік береді. Бұл мұғалімге әр оқушының жетістіктері мен қиындықтарын бақылауға және қажетті түзетулер енгізуге көмек береді.

Цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану арқылы білім сапасын арттыру

Цифрлық технологиялар мен ЖИ құралдарын пайдалану арқылы оқу процесін тиімді ету үшін келесі бағыттарға назар аудару қажет:

1. Интерактивті платформалар мен бағдарламалар

Математика пәні бойынша оқу бағдарламалары мен қосымшалар, мысалы, Geogebra, Wolfram Alpha, Khan Academy сияқты құралдар оқушыларға теориялық білімді нақты мысалдармен түсінуге мүмкіндік береді. Бұл ресурстар ЖИ негізінде жұмыс істеп, оқушылардың жеке оқу бағдарламасына сәйкес бейімделеді.

2. Автоматтандырылған тестілеу жүйелері

Оқушылардың білімін бағалауда автоматтандырылған тестілеу жүйелері қолданылуы мүмкін. Бұл жүйелер ЖИ технологиялары арқылы оқушының білім деңгейін анықтап, дұрыс жауап бермеген жағдайда қосымша түсіндіру мен жаттығулар ұсына алады.

3. Виртуалды оқыту және онлайн курстар

Виртуалды оқыту құралдары мен онлайн курстар оқушыларға өздерінің білімін нығайтуға, сұрақтар қойып, әртүрлі ресурстарды зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл мүмкіндіктер дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда оқушының білім алуын едәуір тиімдірек етеді.

Математика пәнінде ЖИ қолдануды нақты бағдарламалар мен платформалар арқылы жүзеге асыруға болады:

Geogebra

Geogebra – бұл математика және жаратылыстану пәндерінде қолдануға арналған интерактивті математикалық платформа. Geogebra көмегімен оқушылар геометрия, алгебра, математикалық талдау сияқты тақырыптарды визуализация арқылы оңай түсінеді. Геометриялық фигуралар мен графиктерді құра отырып, ЖИ құралдары нақты уақыт режимінде өзгерістер енгізіп, оқушылардың әрбір қадамдарын бақылайды [9].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Графиктерді құру және математикалық есептерді шешу.
- Визуализация және анимация арқылы математикалық түсініктерді тереңдету.

- Интерактивті тапсырмалар мен жаттығулар арқылы оқушылардың білімін тексеру.

Geogebra бағдарламасы ЖИ технологиясын қолдана отырып, оқушылардың жеке оқу жолын талдап, олардың есептерді шешу үдерісін бақылауға мүмкіндік береді. Бұл құралды пайдалану арқылы оқушының қателіктерін тез анықтап, оларды түзету жолдарын ұсынуға болады.

Khan Academy

Khan Academy – бұл әлемге әйгілі онлайн оқу платформасы, онда математикадан бастап физика, химия сияқты пәндер бойынша бейнемазмұндар, интерактивті тапсырмалар, тексеру тесттері ұсынылады. Khan Academy ЖИ технологияларын қолданып, оқушылардың оқу процесін автоматты түрде бақылап, олардың жеке даму траекториясын талдайды [10].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Жеке оқыту жолын жасау: Оқушының ағымдағы білім деңгейі мен білім алу жылдамдығына сәйкес бейімделген тапсырмалар мен жаттығулар ұсыну.
- Үздіксіз кері байланыс: Оқушылардың әрбір тапсырманы орындауы бойынша автоматты түрде кері байланыс беру.
- Деректерді жинау: Оқушының тапсырмаларды орындау барысында жасаған қателіктері мен жетістіктерін жинақтап, жеке ұсыныстар мен түзетулер ұсыну.

Khan Academy платформасының артықшылығы – бұл жерде оқушы өзінің деңгейіне сәйкес келетін материалдарды таңдай алады, ал ЖИ жүйесі оқушының даму траекториясын бақылап отырады.

Wolfram Alpha

Wolfram Alpha – математикалық есептерді шешуге арналған онлайн жүйе. Бұл құрал тек математикалық есептерді ғана емес, сонымен қатар физика, химия және басқа да жаратылыстану ғылымдары бойынша есептерді де шешуге мүмкіндік береді. Wolfram Alpha ЖИ мен алгоритмдер арқылы күрделі есептерді тез шешуге көмектеседі, сонымен қатар әр қадамның шешімін түсіндіріп береді [11].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Математикалық есептерді автоматты шешу: Алгебралық теңдеулер мен интегралдарды шешу.
- Графиктер мен диаграммаларды құру: Бұл құралды қолдана отырып, математикалық модельдерді графикалық түрде көрсету мүмкіндігі бар.
- Жиі қолданылатын функцияларды автоматты түрде есептеу: Мысалы, статистика немесе ықтималдық теориясындағы есептерді шешу.

Бұл жүйе ЖИ алгоритмдері арқылы оқушылардың білім деңгейін бағалай отырып, олардың дәл шешімдерді табуға бағытталған әдістерді үйретеді.

Socrative

Socrative – бұл білім алушылардың білімін бақылауға және тестілеуге арналған онлайн платформа. Мұғалімдер әртүрлі интерактивті тапсырмалар мен сұрақтар

арқылы оқушылардың деңгейін тексеріп, олардың жеке прогресін бақылай алады [12].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Интерактивті тесттер: Оқушылардың математикалық білімін бағалауға арналған түрлі тесттер мен сауалнамалар жасау.
- Жедел кері байланыс: Оқушының жауаптарын автоматты түрде бағалап, кері байланыс беру.
- Оқушылардың нәтижелерін талдау: ЖИ көмегімен тесттер нәтижелерін жинақтап, оқушылардың қай тақырып бойынша қиындық көріп жатқанын анықтау.

Socrative платформасы мұғалімдерге оқушылардың білім деңгейін анықтап, оқу жоспарларын түзетуге көмектеседі.

Microsoft Math Solver

Microsoft Math Solver – математикалық есептерді шешуге арналған құрал, ол ЖИ технологияларын пайдаланып, кез келген математикалық есепті шешуге мүмкіндік береді. Бұл бағдарлама фотосурет арқылы есептерді таниды және шешімдерді қадам-қадамымен көрсетеді [13].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Түсініктемелер мен шешімдер: Қадамдар арқылы есепті шешу жолдарын көрсету.
- Интерактивті жаттығулар: Оқушыларға тақырыптарды тереңдетіп үйрету үшін есептер мен жаттығулар ұсыну.
- Автоматтандырылған кері байланыс: Оқушының жұмысын бағалап, қателіктері мен түсініспеушіліктерін анықтау.

Бұл құрал математика пәнінің күрделі ұғымдарын түсіндіруде тиімді. Әсіресе, алгебралық, геометриялық және статистикалық есептерді шешу кезінде пайдалы.

Desmos

Desmos – математиканы оқытуда қолданылатын тағы бір қуатты онлайн құрал. Ол графиктер құру, теңдеулерді шешу, сондай-ақ математика мен статистика саласында басқа да көптеген мүмкіндіктер береді [12].

Қолдану мүмкіндіктері:

- Интерактивті графиктер мен анимациялар жасау.
- Математикалық модельдер құру.
- Оқушының жұмысын бақылай отырып, кері байланыс ұсыну.

Desmos платформасы өзінде ЖИ қолданбайтын болса да, оның ресурстары оқушыларға математика ұғымдарын түсінуге көмектесетін көптеген визуалды құралдарды ұсынады.

Қорытынды

Жоғарыда аталған құралдар мен платформалар математика пәнінде жасанды интеллект және цифрлық технологияларды қолданудың нақты мысалдары болып табылады. Олар оқушыларға математикалық тапсырмаларды шешуге көмектесіп қана қоймай, оқу процесін ыңғайлы әрі тиімді ете отырып,

жеке оқу траекториясын құруға мүмкіндік береді. Математика пәнінде цифрлық құралдар мен ЖИ технологияларын қолдану оқушылардың білімін арттырып, мұғалімдерге білім беру үдерісін бақылап, әрі қарай дамытуға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект құралдарын математика пәні бойынша сабақтарда қолдану білім сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Бұл технология оқушылардың қызығушылығын оятып, олардың білімін тереңдетуге, қиындықтарды жеңуге және оқу үдерісін тиімдірек етуге көмектеседі. Цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану білім беру саласының жаңа келбетін қалыптастырады, ол оқушы мен мұғалімнің арасындағы қарым-қатынасты жаңаша бағытта дамытады. ЖИ технологияларын енгізу арқылы жаратылыстану-математикалық пәндерді оқыту сапасын арттыру мүмкіндігі жоғары, ал бұл білім жүйесін жаңа деңгейге көтеруге септігін тигізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Egemen Qazaqstan. <https://egemen.kz/article/370794-zhasandy-intellekt-bilim-sapasy-dgaqsartady>
- 2 Bilim.expert. <https://www.bilim.expert/kk/post>
- 3 Ustaz tilegi. <https://www.google.com/search?q>
- 4 Altynsarin Akademy. <https://uba.edu.kz/storage/app/media/2022%20>
- 5 Алдамұратова, А. Қ., Сүлейменов, Б. М. (2022). **Цифрлық технологиялар және жасанды интеллекттің білім беру саласындағы рөлі.** Алматы: Қазақ университеті.
- 6 Досымбекова, Ә. А. (2021). **Математика пәнін оқытудың инновациялық әдістері.** Қазақстанның білім беру жүйесі, 15(3), 56-60.
- 7 Шаяхметова, Ә. С., Құнантаева, С. Қ. (2023). **Жасанды интеллект және цифрлық білім беру құралдарын қолдану тәжірибесі.** Алматы: Білім.
- 8 Куликов, В. В., Власова, И. В. (2019). **Технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе.** Москва: Наука.
- 9 "Geogebra" ресми сайты. (2024). Geogebra.org. URL: <https://www.geogebra.org>
- 10 "Khan Academy" ресми сайты. (2024). Khanacademy.org. URL: <https://www.khanacademy.org>
- 11 "Wolfram Alpha" ресми сайты. (2024). Wolframalpha.com. URL: <https://www.wolframalpha.com>
- 12 "Desmos" ресми сайты. (2024). Desmos.com. URL: <https://www.desmos.com>
- 13 "Microsoft Math Solver" ресми сайты. (2024). Microsoft.com. URL: <https://mathsolver.microsoft.com>

Физика пәні педагогтері секциясының мақалалары

Білім сапасын арттыруда жасанды интеллект құралдарын сабақ барысында қолданудың тиімділігі

Сейтхан Нұркелді Әбілдаұлы

Бәйдібек ауданы, «Мыңбұлақ жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі, nurken_03.96@mali.ru

Ошаева Гаухар Бахытжановна

Түркістан облысы білім басқармасының «Білім беруді дамыту орталығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәнінің әдіскері

Педагогикалық тәжірибеде заманауи электрондық білім беру ресурстарын пайдалану оқу процесін жетілдірудің маңызды және құрамдас бөлігі болып табылады. Бұл мұғалімді сабаққа дайындауға жұмсалатын жүктеме мен уақытты айтарлықтай азайтады. Сондай-ақ, цифрлық білім беру ресурстары сабақтарды қызықты, түсінуге оңтайлы етеді және пәнді оқуға қызығушылықты арттырады, бұл оқушылардың ынтасын арттырады. Бүгінгі күні интернетте оқу процесінде пайдалануға болатын әртүрлі веб-қызметтердің айтарлықтай саны бар [1].

Менің ойымша, осы назар аударуға тұрарлық бірі Quizizz.com веб-ресурсы мен оны сабақтарымда тестілеу, сонымен қатар ойындар, викториналар және т.б. үшін пайдаланамын. Бұл 2015 жылы негізі қаланған мүлдем тегін интернет қосымшасы. Quizizz платформасының көмегімен мен өзімнің физика сабағында тест жұмысы арқылы, өзімнің тесттерімді жасаймын немесе дайындарын таңдаймын, соның ішінде үй тапсырмасы түрінде сұраймын және олардың орындалуын бақылаймын. Оқушылар тесттерді интернетті қолдайтын кез келген құрылғы арқылы тапсырады. Келесі кезекте мен осы платформаны тіркеуден бастап барлық оқушылар үшін физика пәнінен 7,8,9-сыныптардың формуласын тест түрінде құрастырып жасадым [2].

Барлық оқушылар ұқсас тапсырмаларды алады, бірақ олардың әрқайсысы өз компьютерінде немесе гаджетінде сұрақтардың еріксіз тізбегін көреді және тестпен өз қарқынымен жұмыс істейді. Бүкіл сұрақ оқушылардың экранында немесе қажет болса үлкейтілетін түрлі-түсті кескіні және ықтимал жауаптар тізімі бар дисплейде пайда болады.

Бұл ресурста менде бүкіл сыныпты тиімді басқаруға, әр оқушының жеке жұмысын бақылауға және сынып әрекетінің толық бейнесін алуға және қажет болған жағдайда деректерді Excel электрондық кестесіне экспорттауға жақсы мүмкіндігім бар. Оқушылар тест немесе басқа тапсырманы толық орындағаннан кейін оқушылардың нәтижелерімен автоматты түрде рейтинг қалыптасады. Сіз егжей-тегжейлі есепті аша аласыз, онда дұрыс және дұрыс

емес жауаптар, сондай-ақ оқушының орындауға үлгермеген тапсырмалары белгіленген. Бұл оқушылар ең жақсыдан ең нашарға қарай реттелген. Бірінші орында нәтижесі ең табысты болған оқушының аты. Мен үшін, мұғалім ретінде, Quizizz қызметін пайдаланған кезде, оқушылардың жұмысын тексеруге өте аз уақыт бөлуім керек. Өйткені барлық нәтижелер сынақ есебі түрінде бірден көрсетіледі және кейінірек баллдық шкалаға түрлендіруге болатын пайыздық қатынаста көрсетіледі. Сонымен қатар, сайтта ашық түсті дизайн, анимация және дыбыс бар. Әрбір оқушыға тестке тіркелу кезінде өзінің жеке бейнесін - «аватарды» алады. Осылайша, күнделікті тапсырмаларды орындау ойынға айналып, оқушылардың психологиялық күйзелісі басылып, тартымды жарысқа айналады. Менің ойымша, бұл сабақта, әсіресе формула жаттауға өте маңызды. Оқушылар мұғалім жасаған тесттерге планшеттерден, ноутбуктерден, смартфондардан интернетке кіру мүмкіндігі бар кез келген құрылғыдан жауап бере алады. Quizizz.com сайты пайдалану тәжірибесі көрсеткендей, осы платформаны пайдалана отырып, ағымдағы бақылауды ұйымдастыру оқушыларда оң реакцияны және дәстүрлі формаларға қарағанда көбірек мотивацияны тудырады. Оқушылардың білімін сыныпта да, үйде де тексеруге болады [3].

Мүмкіндіктер:

- Сайтта кез-келген тақырып бойынша тапсырма жасауға болады. Ол тіркелген пайдаланушыларға көрінеді.
- Оқушылар тестілерді жеке-жеке тапсыра алады, сонымен қатар сабақта топтық тапсырмаларға қатыса алады. Сайтқа ноутбуктан немесе телефоннан кіру жеткілікті.
- Сайтта сіз тапсырмалар құрып қана қоймай, сонымен қатар презентациялар жасай аласыз, басқа пайдаланушылардың тапсырмаларын өңдей аласыз, оқушыларды ынталандыру жүйесін теңшей аласыз.
- Сіз тест жасағаннан кейін оқушылар хабарлама алады. Олар сондай-ақ тестке түсініктеме қалдыра алады: қандай тапсырмалар ұнады, қайсысы тым қиын немесе оңай болып көрінді [4].

Бұл қызметтің ерекшелігі сынақтардың нәтижелері туралы егжей-тегжейлі есеп болып табылады. Мұғалім оқушылардың ең көп уақыт өткізген немесе жиі қателескен сұрақтарын анық көреді. Тағы бір плюс - бұл сіздің тапсырмаларыңызды бүкіл әріптестеріңізбен бөлісу және сәйкесінше осы қызметке тапсырмаларды белсенді түрде қосатын біздің елдегі басқа мұғалімдердің тәжірибесін пайдалану мүмкіндігі.

Қазіргі оқу орындарында кәсіби қызметті компьютерлік қамтамасыз етуге көп көңіл бөлінеді. Оқу процесінде алынған білім деңгейін бағалау үшін тестілеу бағдарламалары бүкіл оқу процесінің әртүрлі пәндерінде қолданылады.

Осы тақырыпты зерттей отырып, біз Quizizz онлайн сервисінің біздің уақытта өте танымал екенін білдік. Көптеген оқу орындары оның қолжетімділігін пайдаланады, осылайша мұғалімдер оқушылардың білімін

тексеруді жеңілдетеді. Тағы бір плюс - викторина нәтижелерін, соның ішінде әрбір сұрақтың нәтижелерін бақылауға болады: Қорытындылау, ойын, викторина, тест жасау үшін сізге тек 3 қадам қажет:

- Тіркелу.
- Quizizz веб-сайтында викторина жасаңыз - жасалғаннан кейін сіз сілтеме мен викторина нөмірін аласыз.
- Сілтемені оқушылармен бөлісіңіз немесе жай ғана викторина кодын айтыңыз. Ал оқушылармен кері байланыс орнатылады.

D-ID.com веб-ресурсы (дифференциалды сәйкестендіру) мен оны сабақтарымда платформа арқылы бет-әлпет анимацияларын, дене қимылдарын және сахналық композицияларды жасай алатын жетілдірілген жасанды интеллект мүмкіндіктерімен танымал. Жасанды интеллект қуатын пайдалана отырып, D-ID.com бір кездері жоғары деңгейлі кәсіби бағдарламалық құрал мен жабдықтың көмегімен ғана мүмкін болатын тартымды көрнекі бейнелерді жасауға мүмкіндік береді. Бұл D-ID 2017 жылы Гил Перри, Селла Блондхайм және Элиран Кута негізін қалаған, D-ID платформасының көмегімен мен өзімнің физика сабағында бейне көрсетілім жасау арқылы сабақты қызықты және түсінікті сабақ өткіземін, сабақ барысында бейне көрсетілім арқылы физика ғылымына үлес қосқан ғалымдардың кескінін алып, осы платформа арқылы құрастырамын. Келесі кезекте мен осы платформаны тіркеуден бастап барлық оқушылар үшін физика пәнінен қызықты өтуіне бейне көрсетілім құрастырып жасадым [5].

D-ID.com сайтының басты ерекшеліктерінің бірі - оның жасанды интеллект арқылы жасалған бейне жасау мүмкіндігі. Платформа таңдауға болатын алдын ала анықталған беттердің кең ауқымын ұсынады, бұл сіздің бейнеңіз үшін тамаша бейнені табуға кепілдік береді. Бұған қоса, сіз өзіңіздің бетіңізді немесе аватарыңызды жасай аласыз, дегенмен бұл процесс көбірек уақыт пен күш жұмсауы мүмкін. Дегенмен, D-ID.com басқа ыңғайлы нұсқаны ұсынады. Беттерді жасау үшін Dolly сияқты басқа жасанды интеллект құралын пайдаланған болсаңыз, ол суреттерді D-ID.com сайтына жүктеп салып, оларды бейнелеріңіз үшін аватарлар ретінде пайдалануға болады.

D-ID.com сайтының шектеулері мен кемшіліктері келетін болсақ, D-ID.com мүмкіндіктері мен мүмкіндіктерінің әсерлі жиынтығын ұсынса да, оның шектеулері мен кемшіліктерін мойындау маңызды. Көрінетін шектеулердің бірі - нысан шаштың көрінетін орнына гарнитураны киген кезде суретті анимациялау. Мұндай жағдайларда жасанды интеллект алгоритмдері гарнитураны ажырата алмай, табиғи емес қозғалыстарға әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, D-ID.com кез келген дыбысты сөйлеу ретінде анықтайды, тіпті ол нақты сөйлеу болмаса да. Бұл тіпті көпшіліктің қолдау көрсетуі сияқты фондық шу аватардың аузын қозғалтуы мүмкін екенін білдіреді, бұл кейде бейненің шынайылығына нұқсан келтіруі мүмкін.

D-ID.com негізгі мүмкіндіктері:

- Пайдаланушыға ыңғайлы интерфейс: D-ID.com интуитивті бақылау тақтасы мен өңдеу құралдары жаңадан бастаушылар мен тәжірибелі пайдаланушылар үшін навигация мен жобаларды жасауды жеңілдетеді.
- Кең ауқымды активтер кітапханасы: платформа визуалды стильдер мен көріністердің кең ауқымын жасауға мүмкіндік беретін кейіпкерлерді, фондарды және нысандарды қоса алғанда, алдын ала жасалған активтердің кең жинағын ұсынады.
- Жетілдірілген жасанды интеллект мүмкіндіктері: бет-әлпет анимациясы, дене қозғалысы және көріністі жасау сияқты жасанды интеллект басқаратын мүмкіндіктермен D-ID.com күрделі бағдарламалық құралды немесе арнайы білімді қажет етпей-ақ шынайы және динамикалық мазмұнды жасауға мүмкіндік береді.
- Теңшеу: D-ID.com активтеріңізді өзгертуге және жақсартуға мүмкіндік беретін әртүрлі өңдеу құралдарын ұсынады, бұл шығармашылық көзқарасыңызға сәйкес келетін бірегей көрнекі бейнелерді жасауға мүмкіндік береді.
- Жобаларды басқару: платформа әртүрлі файл пішімдері мен ажыратымдылықтарында жобаларды оңай басқаруға, өңдеуге және экспорттауға болатын ұйымдастырылған жұмыс кеңістігін ұсынады [6].

D-ID.com жасанды интеллект күшін пайдалану және қол жетімді, пайдаланушыға ыңғайлы платформаны ұсына отырып, цифрлық мазмұнды жасау ландшафтында төңкеріс жасайды. Жетілдірілген мүмкіндіктері мен теңшеу опциялары арқылы бұл платформа пайдаланушыларға бір кездері жоғары деңгейлі жабдықтары мен бағдарламалық жасақтамасы бар кәсіпқойларға арналған тартымды көрнекі бейнелерді жасауға мүмкіндік береді. Сандық мазмұнды жасаудың болашағын қабылдаңыз және D-ID.com сайтында қиялыңызға мүмкіндік беріңіз [7].

Осыған сүйене отырып, білімді бақылаудың прогрессивті әдістерін қолдану көп жағдайда оң нәтиже береді деп қорытынды жасауға болады. Цифрлық мүмкіндіктер мен инновациялық әдіс-тәсілдер жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытуда сапалы өзгерістер әкелуде. Бұл тәсілдер оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың заманауи қоғамда бәсекеге қабілетті болуына жол ашады. Болашақта цифрлық технологияларды одан әрі дамыту және мұғалімдерді осы бағытта оқыту – басты міндеттердің бірі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. *Қазақстан Республикасының 2011-2020 жылдарға білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы.. – Астана, 07.12.*
2. <https://quizizz.com/admin/private?createdByMe=true>
3. *«Республика Ұстаздары» газеті №19-24 (420) 2020 жыл*
4. <https://e-learning.idte.ru/practice?id=deTstQuizizz>
5. <https://www.d-id.com/>
6. <https://www.toolify.ai/ai-news/>
7. <https://cloudbrain.in/d-id/>

ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ РОЛІ

Махмудов Дастан Сабирұлы

Кентау Қаласы, Т.Рысқұлов атындағы № 24 жалпы білім беретін мектебінің физика пәні мұғалімі, dastan240797@mail.ru

Мақалада мектеп жасындағы оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын арттыруда қазіргі заманғы инновациялық әдіс-тәсілдердің алатын орны туралы зерттеу нәтижелері қарастырылған.

Білім беру сапасына қойылатын талаптың күшеюі мен қоғамда жүріп жатқан өзгерістер қазіргі білім беру жүйесін, оның әдістемесін, оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың технологиясын түбірімен жаңартуды қажет етуде. Мұғалімнің өзін-өзі жетілдіру процесінде оның жаңашылдық белсенділігі ерекше рөл атқарады, яғни мұғалім өзін-өзі әрдайым жетілдіріп, дамытып отыруы оның кәсіби дамуының ең маңызды шарты болып табылады.

Инновациялық әдіс-тәсілдерді зерттеуде келесі әдістер қолданылды: динамикалық слайд-дәрістер, компьютерлік анықтамалықтар, энциклопедиялар және сөздіктер, демонстрациялық сабақтар, білім беру және бақылау бағдарламалары және тәжірибелерді модельдеу.

Зерттеулер нәтижесінде оқу процесін ғылыми-әдістемелік оқу процесінің инновациялық-ақпараттық моделі дайындалды. Физиканы оқытуда инновациялық ақпараттық технологияларды қолданудың компьютерлік ақпараттық материалдары мен тиімді әдістемесі құрылды.

Бұл ғылыми зерттеу жұмысы нәтижелері физика пәнін оқытуда инновациялық әдіс-тәсілдерді қолданудың артықшылықтары туралы мағлұмат береді. Зерттеу жұмысы нәтижесінде оқу процесінің инновациялық-ақпараттық моделі құрылды.

Бұл зерттеу физика сабақтарында әдістемелік негіз ретінде қолданылуы мүмкін.

Кілт сөздер: Инновациялық әдіс тәсілдер, слайд-дәрістер, эксперимент, зертханалық жұмыстар, компьютерлік технологиялар.

КІРІСПЕ

Қазіргі кезде тәуелсіз елімізде оқытудың жаңа әдістемесі жасалып, ғаламдық білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Жас ұрпаққа қоғам талабына сай білім беруде ұстаздың инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін жетік меңгеруі негізгі мәселелердің бірі болып табылады.

Оқытудағы инновациялық әдістер – бұл оқушылармен қарым-қатынастың жаңа әдістері, олармен іскерлік ынтымақтастық ұстанымы және оларды бүгінгі күннің мәселелерімен таныстыру. Инновациялық әдістер дегеніміз оқушылардың өз-өзін сенімді ұстауға мүмкіндік беретін жаңа әдістер.

Әлемнің көптеген дамыған елдеріндегі қазіргі білім беру жағдайы зерттеудің нақты педагогикалық әдістерін ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік және жаратылыстану ғылымдарында эксперименттік педагогикаға негізделеді.

Бүгінгі таңда педагогикалық теория мен практикада оқушылардың жеке белсенділігін дамыту мәселесі **өзекті** болып қала береді.

Қазіргі білім беру мен қоғамдық даму жағдайында педагогикалық қызметтің инновациялық бағытына қажеттілік келесі жағдайлармен айқындалады:

- қазіргі білім беру сапасына талаптың күшеюі, қоғамдағы болып жатқан түрлі өзгерістер мен білім беру жүйесін, оның әдістемесі мен оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыру технологиясын түбірімен жаңалауды талап етуде;

- мұғалімнің өз қызметінде жаңа технологияны игеру және оны дұрыс қолдануға деген көзқарасының түбегейлі өзгеруі;

- қазіргі білім беру ұйымдарының әлемдік нарықтық қатынастарға енуі;

Қазіргі таңда орта мектептің негізгі басты мақсаты-оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана отырып, тұлғаның ақыл-ой, адамгершілік, эмоционалды және физикалық дамуына ықпал ету болып табылады. [3]

Зерттеу объектісі – орта мектепте физиканы оқыту процесі.

Зерттеудің мақсаты – қоғам дамуының қазіргі кезеңінде оқытудың тиімділігін жүйелі түрде арттыруға мүмкіндік беретін жаңашылдық принципіне сәйкес келетін физиканы оқытудың технологияларын талдау, іздестіру және теориялық тұрғыдан негіздеу болып табылады.

ӘДІСТЕМЕЛІК БӨЛІМ.

Физика пәнін оқытуда компьютерді сабақтың барлық кезеңдерінде – жаңа материалды түсіндіруде, бекітуде, қайталауда, бақылауда пайдалануға болады. Физика сабақтарында компьютерді қолдану дегеніміз – оқушылардың ақпаратты әртүрлі формада – мәтіндік, графикалық, көрнекі түрде – кез келген көлемде, сабақтың және оқу процесінің кез келген кезеңінде ақпаратты жүйелі түрде алуына мүмкіндік береді. [1]

Физика пәнін оқу процесінде ақпараттық технологиялар мен интернет-технологияларды пайдалану формаларына:

1. *Динамикалық слайд-дәрістер.* Слайдты көрсету кезінде компьютердің мультимедиялық мүмкіндіктерін (статикалық сурет, бейне, анимация, дыбыс) тиімді пайдалану. Осы динамикалық демонстрацияларды жасау үшін Microsoft Power Point және Canva бағдарламаларын пайдалануға болады.

2. *Компьютерлік анықтамалар, энциклопедиялар және сөздіктер.* Электронды анықтамалықтардың, энциклопедиялардың және сөздіктердің артықшылығы - қажетті ақпаратты жылдам іздеу болып табылады.

3. *Білім беру және бақылау бағдарламалары.* Жаңа сабақты меңгеруге, есептерді шешуге, өз білімін тексеруге мүмкіндік беретін көптеген әртүрлі физика оқыту бағдарламалары жасап шығарылды.

4. Мектеп қабырғасында жүргізуге болмайтын физикалық құбылыстар мен физика-химиялық *тәжірибелерді модельдеу.* Мысалы, физика сабағында радиоактивті элементтер мен күшті химиялық заттарды пайдалану мүмкін емес. Сондықтан бұл мәселені шешудің ең тиімді жолы – компьютерде тәжірибелерді модельдеу. Компьютерде тәжірибелерді модельдеу, яғни виртуалды зертхана бағдарламалары:

- PHET Interactive Simulations - механика, магнетизм және басқа да физикалық құбылыстарды интерактивті түрде модельдеу.

- PRAXILABS – Физика, химия және биология пәндері бойынша виртуалды зертханалар ұсынады. Бұл бағдарлама оқушылардың пәнаралық байланысын нығайтып, оқушының қызығушылығын арттырады.

- ALGODOO – Механика, қозғалыс және энергия заңдарын түсіндіруге арналған визуалды құрал.

- LABSTER - Виртуалды 3D зертханаларда физикалық және биологиялық тәжірибелер жасауға мүмкіндік береді.

- LABXCHANGE (HARVARD UNIVERSITY) – Әртүрлі ғылым салалары бойынша интерактивті зертханалық жұмыстар мен ресурстар. [2]

НӘТИЖЕЛЕР, ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ.

Физика сабағында зертханалық жұмыстардың түрлері, жеке шығармашылық тапсырмалар және оларды әдістемелік қамтамасыз ету жолдары.

Физика курсының электродинамика тарауы бойынша лабораториялық жұмыстарды орындау үшін компьютерлік бағдарламаларды пайдаланып, орындалатын жұмыстар жиынтығы әзірленді. Бағдарлама әртүрлі электрондық тізбектерді жобалауға және модельдеуге арналған.

Оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстары оқытудың инновациялық технологияларын енгізуде ерекше орын алады. Бұл келесі себептерге байланысты:

- білім алушының жеке өзіне бағытталған, оның барлық ақыл-ой және психофизиологиялық ерекшеліктерін және одан әрі оқытудың таңдалған мамандануын ескере отырып, жеке-бағытталған оқытуды енгізу қажет етуі;

- оқушыларды физикалық құбылыстарды компьютерлік модельдеу және әртүрлі физикалық шамаларды өлшеу үшін заманауи есептеу құралдарын қолдану сияқты эксперименттер жүргізудің заманауи әдістерімен таныстыру;

- оқушының шығармашылық және ғылыми ойлау қабілетін дамыту, ғылыми дүниетанымын қалыптастыру.

Инновациялық-ақпараттық моделін құру және әзірлеу

Осы жұмыстың мақсаты:

1. Оқу процесін ғылыми-әдістемелік оқу процесінің инновациялық-ақпараттық моделін құру және әзірлеу.

2. Физиканы оқытуда инновациялық ақпараттық технологияларды қолданудың компьютерлік ақпараттық материалдары мен тиімді әдістемесін құру.

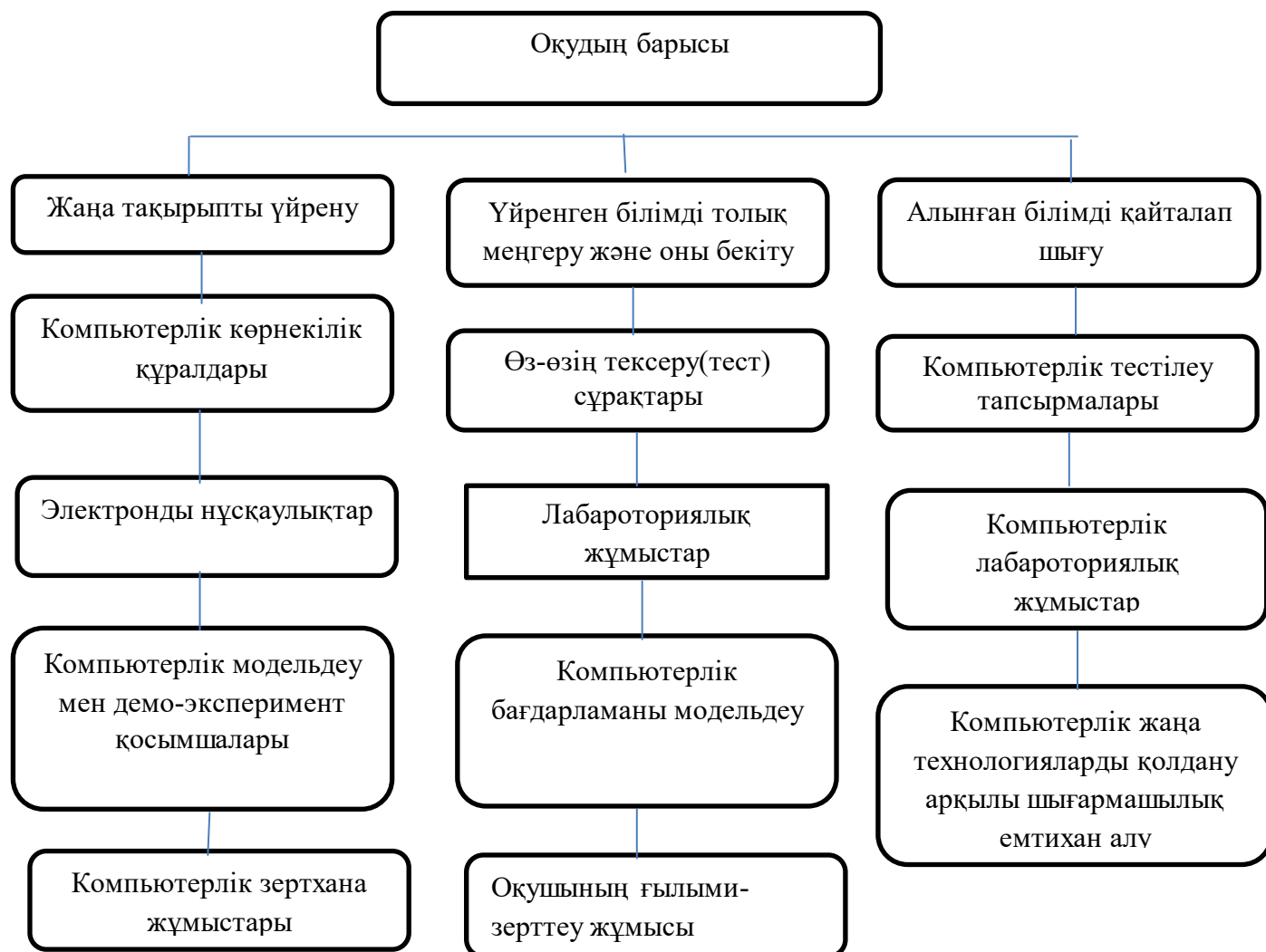
Ұсынылып отырған модельге сәйкес келесідей жұмыстар орындалды:

1. Компьютерлік ақпараттық модельдерді жүйелеу.

2. Компьютерлік ақпараттық материалдарды жинау.

3. Компьютерлік ақпараттық материалдарды тиімді қолданудың әдістемелік тәсілін әзірлеу.

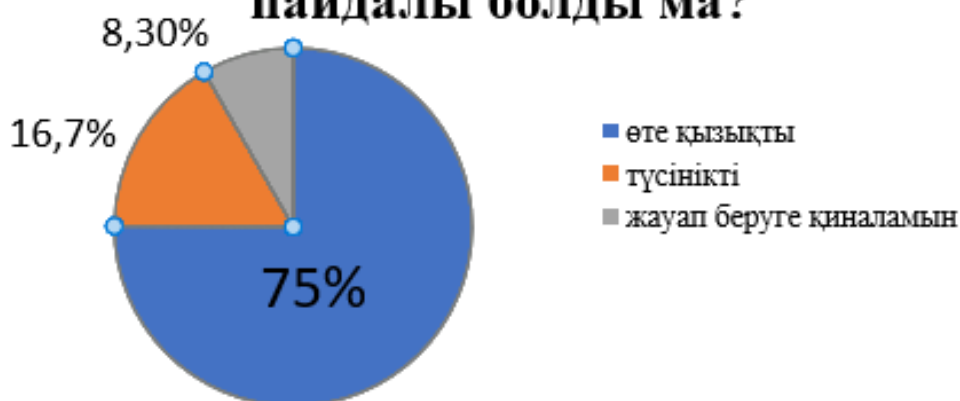
4. Алынған компоненттердің арасындағы байланысты қалыптастыра отырып оны пайдалану



Сурет - 1. Оқу процесін ұйымдастыру схемасы

Зерттеу тақырыбы бойынша 9 сынып оқушылары арасында сауалнама жұмыстары жүргізілді. Сауалнама жүргізудің басты мақсаты- оқытудағы виртуалды зертханалық жұмыстарды оқу процесіне енгізудің тиімділігін анықтау. Сауалнама нәтижелері оқушыларға виртуалды зертхана жұмыстарының олардың қызығушылығының артқанын көрсетті.

Виртуалды зертхана жұмыстары сіз үшін пайдалы болды ма?



Сауалнама нәтижесі

Жүргізілген жұмыстардың және осы жүйені енгізудің нәтижесі:

1. Оқытудың тиімділігін арттыру.
2. Оқушылардың басым бөлігінің пәнді оқуға қызығушылығын арттыру.
3. Модель компоненттері арасында тығыз өзара байланыстарды қалыптастыру және басқа компоненттердің міндеттерін орындау үшін компоненттердің бірінде жұмыс нәтижелерін пайдалану.
4. Физика және информатика бойынша оқушылардың оқу үлгерімін арттыру.

Инновациялық білім беру жүйесінің негізгі элементі ретінде элективті және факультативті курстар, жеке тұлғаға бағытталған оқыту тәсілінен басқа, физиканы оқытуда келесідей мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

1. Бақылау, эксперимент, зертханалық сабақтар, теориялық ойлау алгоритмдерімен танысу негізінде ғылыми таным әдістері туралы білімдерін арттыру.

2. Бақылау, эксперименттік зерттеулер жүргізу, өлшеу аспаптарын дұрыс пайдалану біліктерін қалыптастыру.

3. Ғылыми ақпаратты талдау үшін физика тілін қолдану дағдыларын қалыптастыру.

4. Табиғат құбылыстарын түсіндіруде алынған білімді қолдану қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді.

Қазіргі заман технологиясына сай білім беру мұғалім мен мұғалім қызметінің басты қағидасына айналуға және білім беру процесін ұйымдастырудың жоғары сатысына көшуді білдіреді.

Жалпы білім беру мекемелерінде (мектепте, ЖОО-да) білім беру процесіне инновациялық әдіс-тәсілдерді енгізуге кедергі келтіретін факторлар:

- педагогикалық кадрлардың инновациялық қызметіне дайындалмауы;
- педагогтардың жас құрамы, зейнеткерлік және зейнеткерлік жас, олардың тарапынан оқу процесін қайта құруға деген ұмтылыстың аздығы.
- әлсіз және іс жүзінде жоқ техникалық-ақпараттық база.

Жеңу жолдары:

1. Әрбір білім беру мекемесі әдістемелік қызмет орталығына айналуы керек, онда оқу жылы бойы қосымша білім беру педагогының педагогикалық шеберлігінің кәсіби деңгейін арттыру бойынша жүйелі жұмыс жүргізілуін қамтамасыз ету.

2. Практикаға инновациялық әдіс-тәсілдерді белсенді енгізетін мұғалімдердің тәжірибесін жалпылау және іс жүзінде тарату.

3. Өлемдік деңгейдегі әдістемелік және ақпараттық базаны құру.

4. Оқу орнының әр мұғалімінің ақпараттық желіге қол жетімділігі және кіру мүмкіндігі.

5. Қосымша білім беру мекемелерін жаңа технологиялар мен компьютерлендіру.

ҚОРЫТЫНДЫ.

Зерттеу нәтижелері оқушыларға физиканы оқытуда инновациялық технологияларды қолдану оқушылардың сабаққа ынтасын арттырып қана қоймай, сабақтарды әртүрлі және қызықты етіп өткізуге мүмкіндік, сонымен қатар мұғалімнің өзін-өзі дамытуына және өзін-өзі тәрбиелеуіне ықпал ететіні анықталды.

Зерттеу барысында оқушыларға компьютерлік технологияларды пайдаланудың артықшылықтары көрсетілді. Компьютерлік технологияларды қолдану оқушының:

- зияткерлік қабілеттерін дамытуға;
- пәндік құзыреттіліктерін арттыруға;
- ұжыммен жұмыс істеу, араласу біліктері мен дағдыларын қалыптастыруға, пәнді оқуға деген ынта-жігерін арттыруға мүмкіндік береді.

Инновациялық әдіс-тәсілдерді зерттеуде динамикалық слайд-дәрістер, компьютерлік анықтамалықтар, энциклопедиялар және сөздіктер, білім беру және бақылау бағдарламалары, тәжірибелерді модельдеу әдістері қолданылды.

Зерттеу барысында қазіргі заманғы инновациялық әдіс-тәсілдерге шолу жасалынды. Оқытуда ақпараттық технологиялар мен интернет технологияларды пайдаланудың формалары қарастырылды. Оқытудың инновациялық ақпараттық моделі құрылды. Физиканы оқытуда инновациялық әдіс-тәсілдерді қолданудың артықшылықтары туралы ақпарат беріп, оқу процесінің инновациялық-ақпараттық моделі құрылды.

Физиканы оқытудың инновациялық әдістерінің көмегімен мұғалім оқытудың дәстүрлі әдістері мен тәсілдерін және оқыту процесінде ақпараттық технологияларды қолдануға бағытталған инновациялық әдістерді біріктіруге мүмкіндік алады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Атепалихин м.с., Сауров Ю. А. Физиканы оқытудағы физикалық өлшеулер әдіснамасының мәселелері. - Киров: Киров ИУУ баспасы. 2004. – 150 б.
2. Янушкевич Ф. Жоғары білім беру жүйесіндегі оқыту технологиясы. Жоғары мектеп. 1986. – 133 б.
3. Гузеев В.В. XXI ғасыр технологиясы. Халық білімі, 2004.
4. Карпенко М. Білім берудің жаңа парадигмасы. XXI ғасыр. Ресейде жоғары білім. 2007. - 93-98 б.
5. Физиканы оқытудағы ғылыми таным әдіснамасының негіздері: зерттеуші-мұғалімдерге арналған оқу құралы. 2005. – 150 б.
6. Сауров Ю. А. Теориялық ойлауды қалыптастыруда физикалық экспериментті қолдану әдіснамасының мәселелері. Глазов. 2008. – 17 б.
7. Сауров Ю.А. Сабақ моделі дидактикалық модель ретінде. Білім беру стандарттарын іске асыру процесінде оқу дағдыларын қалыптастыру. Ульяновск. 2009. – 20-22 б.

8. Селевко г. К. Заманауи білім беру технологиялары. Народное образование. 2006
9. Третьяков п.и., Сенновский и. Б. Модульдік оқыту технологиясы. 2001 ж..
10. Лебедев Я.Д., Сауров Ю. А. Физика курсында модельдеуді игерудегі қиындықтардың табиғаты туралы. Оқыту әдістемесіндегі модельдер және модельдеу. КИПК және ПРО баспасы. 2010. – 26-30 б
11. Михайлычев Е. А. Дидактикалық технология. Ғылыми.- әдіс. пособ. 2001 ж.
12. Орлов в.а., Саууров Ю. А. Физиканы оқыту әдістемесіндегі модель және модельдеу ретінде физикалық оқу мәселесіне деген көзқарас. Киров: КИПК баспасы және ПРО. 2010. – 79-82 б.
13. Сауров Ю.А. Танымдық іс-әрекет әдіснамасы білім беру сапасын арттыру ресурсы ретінде // "біздің жаңа мектеп "Ұлттық білім беру бастамасын жүзеге асырудағы инновациялық университеттердің рөлі" ғылыми конференциясы. Н. Новгород. 2011. – С. 202-203 б
14. Тарасов Л. В. Орта мектептегі заманауи физика. – М.: Азарту. 1990. – 288 б.
15. под ред. Заглул Морси. Білім ойшылдары. 1993.

**Физика пәнін оқытуда PISA тапсырмаларын қолдану арқылы
оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту**

Рахымбаева Қаракөз Сансызбайқызы

**Түлкібас ауданы, Б. Момышұлы атындағы жалпы білім беретін мектебінің
физика пәні мұғалімі, karakoz_23_93@mail.ru**

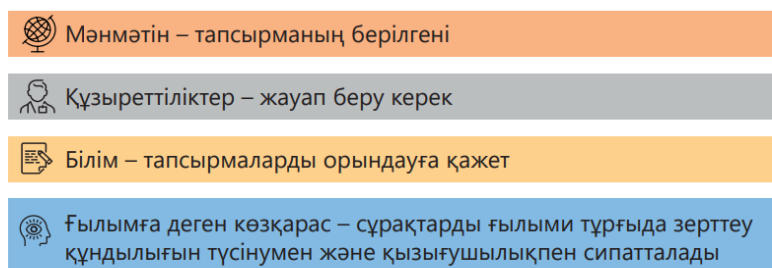
Маған айтып берсең - ұмытып қаламын,
көрсетсең - есімде сақтаймын,
өзіме жасатсаң үйренемін.

Конфуций

Бүгінгі таңда Қазақстандық білім беру жүйесінің алдында білім сапасының бәсекелестігін арттыру, шынайы өмірлік кезеңдерге бейімдеу мәселелері тұр. Қазақстанда жүргізіліп жатқан білім беру жүйесін реформалау құзырлылық ұстанымына және әлемдік білім беру кеңістігіндегі оқытудың озық әдістемелері мен амал-тәсілдеріне негізделген. Осыған орай оқушылардың білімін бақылау, бағалау жүйесі және ұлттық емтихандар алынып отыр. Өйткені, құзырлылық сипатындағы тесттер, тапсырмалар оқушылардың игерген білімдері мен дағдыларын сыртқы ортадағы өзгерістерге сәйкес кіріктіре алу қабілеттерін анықтайды және дамытады. Осыған байланысты еліміздің 15 жастағы білім алушылардың білім жетістіктерінің деңгейін анықтау үшін PISA халықаралық зерттеуіне қатысады. Зерттеу нәтижесінде

алған мәліметтер еліміздің білім сапасы мен әлемдік білім беру жүйесіндегі орны жөнінде ой өрбітуге мүмкіндік береді. Қазіргі таңда білім алушылардың оқу жетістігі екі жағдайда бағаланады. Олардың бірі – сырттай бағалау болса, екіншісі – іштей бағалау. Нақтылай түссек, іштей бағалау – оқу пәні бойынша оқыту сапасын диагностикалау және мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты өлшеміне сәйкес жүзеге асырылса, сырттай бағалау – әрбір деңгейді аяқтау бойынша білім алушының оқу жетістіктерінің нәтижелеріне сәйкес (ҰБТ, ББЖМ), сондай-ақ халықаралық зерттеулерге TIMSS, PISA, PIRLS қатысуы арқылы жүзеге асырылады.

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық деңгейін бағалайтын PISA тапсырмалары, бірінші кезекте, төменде тереңірек қарастырылатын негізгі құзыреттілікке сәйкес келеді. PISA тапсырмаларының мазмұны тек құзыреттілікті нақты тексеру ғана емес, сонымен бірге шынайы өмірлік жағдаяттар мен мәселелерге негізделген, яғни мән мәтіні бар. PISA-ның өлшеуіш құралдары тақырыптық блоктарға біріктірілген тапсырмаларды құрастырады. Тапсырмаларда нақты бір шынайы өмірлік жағдаят сипаттамасы бар, ол проблемалар және негізгі тапсырмаға байланысты туындаған бірқатар мәселелер түрінде беріледі.



Қазіргі кезде физика пәнін оқытуда оқушылардың функционалдық ойлау қабілеті мен шығармашылық тұрғыдағы жұмысын дамытуда өз бетімен жұмыс жасаулары және логикалық тапсырмаларды орындаудың маңызы зор. Бұл тапсырмаларды қалай ұйымдастыру керек, тарау бойынша тақырыпқа сай етіп деңгейлеп, саралап таңдай білу ол мұғалімнің шеберлігіне байланысты. Бүгінгі таңдағы алда тұрған басты міндет – оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту. Осыған байланысты физика пәнінен PISA тапсырмаларының 4 типті түрі: таңдау және кешенді жауабы бар, жабық, еркін құрылымды тапсырмалар енгізілген.

Негізгі мақсаты:

- физика пәнін оқытуда білім алушыларға PISA халықаралық зерттеу тапсырмаларын орындату барысында танымдық қызығушылығын арттыру, зияткерлік және шығармашылық қабілетін дамыта отырып, өз бетімен ізденіп, жаңа білімге қол жеткізуге үйрету;
- PISA халықаралық зерттеулерге дайындау арқылы оқушылардың логикалық ойлау дағдыларын жетілдіру, функционалдық сауаттылығын қалыптастыру;

Міндеті:

- Оқушылардың білімін тереңдету және жүйелеу;

- Тапсырмаларды орындаудың негізгі алгоритмін меңгерту;
- Білім алушылардың білімі мен қабілеттерін тексерудің дәстүрлі нысандарымен қатар, бағалау өлшемдеріне PISA тапсырмаларын енгізу.

Жаратылыстану сауаттылығы - құбылысқа ғылыми түсінік беру, ғылыми зерттеудің негізгі ерекшеліктерін түсіну, әдістерін қолдану, деректерді талдау және қорытынды жасау үшін ғылыми дәлел келтіру құзыреттіліктердің болуымен анықталады.

Өз тәжірибиемде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған тиімді әдістердің бірі – практикаға бағытталған мәселелерді шешу. Стандарт талаптарына сай берілген тапсырмаларды орындаумен қатар оқушының алған білімінің өмірде қолдана алатындай тапсырмалар құрастырамын. Физика пәнінде функционалдық тапсырмалар, яғни мәтіндік тапсырмалар құрастыруда төмендегідей талаптарды ұстану қажет:

1. Пәндік саладан тыс және пәндік білімнің көмегімен шешілетін міндет;
2. Әрбір тапсырмада оқушыға түсінікті және жақын өмірлік жағдаят сипатталады;
3. Тапсырмалар мәнмәтіні күнделікті өмірде туындайтын проблемалық жағдаяттарға жақын;
4. Жағдаят мінез-құлық үлгісін саналы түрде таңдауды қажет етеді;
5. Тапсырмалар, сұрақтар қарапайым, анық тілмен жазылған;
6. Қарапайым тілден пәндік сала тілінде аударуды қажет етеді;
7. Визуалдау қолданылады.

Жаратылыстану сауаттылығын дамытуға ықпал ететін физика сабақтарында қолданылатын бірқатар тапсырмаларға назар аударыңыздар:

1-тапсырма: Күш моменті

Оқу мақсаты: 7.2.4.4– тепе-теңдікте тұрған денелер үшін күш моменттер ережесін тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану;

1.1. Біздің күнделікті өмірде қолданып жүрген арбамыздың механизімін қалай түсіндіруге болады?

Жауабы: Арба ұстағышының ұзындығы тірек нүктесінен неғұрлым алыс болған сайын, соғұрлым адамға аз күш түсіріледі.

1.2. Арман арбамен 30 кг құмды алып бара жатыр. Арман арбаны қанша күшпен көтереді.

Жауабы: _____



2-тапсырма: Термометр

Оқу мақсаттары: 8.3.1.3 Температураны өлшеуді жылулық ұлғаю негізінде сипаттау;



Термометр - дененің, заттың, ауаның температурасын өлшеуге арналған аспап. Термометрді қазіргі түріне 1723 жылы Фаренгейт келтірді және оны қалай істейтінін суреттеп берді. Басында ол да өз трубкаларын спиртпен толтырды, сосын барып сынапқа көшті. Өзінің шкаласында нөл деп ол қар мен нашатыр немесе ас тұзымен араласқандағы температураны алды. Ал судың қатуының бастауы деп 32° градусты, ал сау адамның денесінің температурасы ретінде ол 96° алды. Сосын ол судың қайнау температурасын анықтады, ол 212° тең болды. Мұздың еруі мен судың қайнау температурасын 1742 жылы Цельсий нақтылап көрсетті, бірақ басында ол 0° -ты қайнау, ал 100° -ты қату температурасы ретінде көрсетті.

1.1. Суретте күн сәулесі түсіп тұрған 3 бірдей спиртті термометр кескінделген. Қай термометрдің көрсеткіші бірінші болып өзгереді?

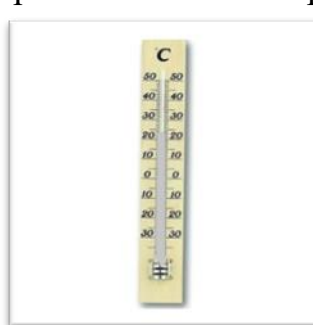
1- термометр



2- термометр



3- термометр



(қызыл түсті спирт)

(күлгін түсті спирт)

(түссіз спирт)

1.2. Сынап және спирт термометрлерінің көрсетуі тек бір тірек нүктеге ғана сәйкес келеді: **Жоқ**

1.3. Сынапты термометрмен мұқият болу керек, себебі сынап буы – улы: **Ия**

1.4. Арктиканы зерттеушілер спиртті термометрлерді таңдап алады: **Ия**

Дескриптор:

1. Бірінші болып өзгертін термометр түрін анықтайды;
2. Сынап және спирт термометрлерінің көрсетуі тек бір тірек нүктеге ғана сәйкес келетінін сипаттайды;
3. Сынапты термометрмен қалай жұмыс жасау керектігін біледі;
4. Арктиканы зерттеушілер спиртті термометрлерді қолдану керектігін анықтайды.

3-тапсырма: Ньютонның заңдары

Оқу мақсаттары: 9.2.2.1 инерция, инерттілік және инерциялық санақ жүйесі ұғымдарының мағынасын түсіндіру;

9.2.2.2 Ньютонның бірінші заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану;

Ернар Шымкент-Түлкібас тас жолында таксимен келе жатыр. Көлік жүргізушісі 90 км/сағ жылдамдықпен 30 м қашықтықта кенеттен автокөлікті тоқтатты. Ішінде отырған жолаушы Ернар қозғалысты байқамай басын соғып алады. Ернар күні түні ойланып 400 жыл бұрын туылған Ньютон ашқан заңға таң қалды.



1.1. Ернар Ньютонның қандай заңына таң қалды.

Жауабы: Ньютонның бірінші заңы

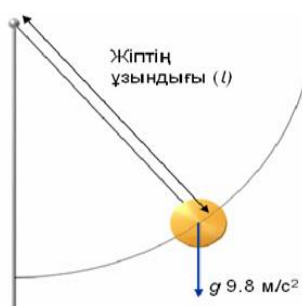
1.2. Автокөлік қандай үдеумен келіп тоқтады?

Жауабы: _____

4-тапсырма: Маятник

Оқу мақсаты: 9.2.5.7 маятниктер тербелісі периодының әртүрлі параметрлерге тәуелділігін зерттеу;

Кейбір ескі сағаттарда маятник болады.



Жоғарыдағы сызбада ұзындығы 1 метр маятник көрсетілген. Маятник ілініп тұрған жіпті ұстап тұрады. Жүкті А нүктесінен жіберген кезде ол В нүктесіне, содан кейін қайтадан А нүктесіне қарай тербеледі. Осыған жұмсалатын уақыт маятниктің тербеліс периоды деп аталады.

Мариямның сыныбы маятниктің ұзындығы мен оның тербеліс периоды арасындағы байланысты зерттеуде. Олардың міндеті - беліс периоды бір секундқа тең болу үшін маятниктің ұзындығы қандай болуы керек екендігін анықтау.

Ұзындығы (метрмен) қандай маятник 1 секунд периодпен тербеледі?

Жауабы: _____

Қорыта айтқанда оқушылардың білімнің өмірлік маңызын түсінуі, теория мен тәжірибені тығыз байланыстырады, пәнге ынтасын арттырады. Оқушылардың білімге ынтасының болуы, олардың сабақтағы белсенділігінің артуына білім сапасының жоғарылауына, білім алудың пайдасын түсінудің қалыптасуына мүмкіндік береді. Жаңа заман талаптарына сай сабақта өзгеріп, жаңарып отырса, жеткіншектерге оның әсері мен ықпалы болады. Бүгінгі заман талабы - жан-жақты дамыған, өзіндік пікірі қалыптасқан «тұлға» тәрбиелеу. Оқушы «тұлға» болып қалыптасуы үшін оның бойында түрлі жағдаяттағы проблеманы анықтау, өзіндік тұжырым жасай білу,

бағалау, сыни ақпаратты өз бетімен табу және талдау, жалпы алғанда жеке адамның құзыреттіліктері қалыптасуы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Назарбаев Н.Ә. «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы, 2012 ж.
2. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған Ұлттық іс-қимыл жоспары. Астана, 2012 ж.
3. Халықаралық PISA зерттеуі. Әдістемелік құрал. – Астана: НҚОСО, 2012.
4. http://edcipr.com/wp-content/uploads/2016/09/Hurd_1958_Science-literacy.pdf EducationforAll, 2006.
5. <https://abyroi.art/maqala/pisa-halyqaralyq-zertteuine-oqushylardy-dajyndau/>

Автоматтандырылған бағалау жүйесі оқушы білімін тексеруде ZipGrade платформасын қолданудың тиімділігі

Тастекова Айгерим Калдарбековна

Жетісай ауданы, С.Сейфуллин атындағы №52 жалпы білім беретін мектебінің физика пәні мұғалімі, aigerim.tastekova@mail.ru

Адамзат қауымы жыл санап емес, ай санап, тіпті апта мен күн санап цифрландыру заманының сиқырлы әлеміне еніп барады. Цифрландыру технологиялары дегеніміз – бұл бұрын-сонды адамзат бастан кешпеген ғажайып әлемнің жаңа құралдары. Қазіргі күні бұл технологиялар жасақталу үстінде. Олар қазірдің өзінде біз тамсанып айта беретін ақпараттық технологиялардың өзін жолда қалдыра бастады. ZipGrade — бұл қағаз бетінде жасалған тесттерді жылдам және тиімді бағалауға арналған мобильді қосымша. Ол мұғалімдер мен оқытушыларға қағаз тесттерін сканерлеу арқылы автоматты түрде бағалау жүйесін ұсынады. Бұл платформа дәстүрлі бағалау әдістерін сандық технологиялармен алмастырып, оқу процесін жеңілдетеді және жылдамдатады. ZipGrade негізінен тесттерді бағалау үшін қолданылса да, ол оқу үрдісін бақылап, талдауға да пайдалы болады.

ZipGrade платформасының негізгі мүмкіндіктеріне тоқталатын болсам, қосымшасы маған дәстүрлі қағаз тесттерін сканерлеуге және оларды автоматты түрде бағалауға мүмкіндік берді. Ол үшін тек смартфон немесе планшет қажет. Қосымша, тапсырмаларды бағалау үшін арнайы сканерлеу жүйесін қолдандым. Оқушыларға тестті таратып, соңында олардың жауаптарын камера арқылы сканерледім.

ZipGrade қосымшасы көп таңдаулы сұрақтар (multiple-choice), дұрыс/бұрыс сұрақтары мен қысқа жауапты сұрақтарды бағалауға мүмкіндік берді. Әр түрлі тапсырмалар бойынша жауаптарды автоматты түрде тексердім, ол арқылы уақыт үнемдеуге және оқушылардың нәтижелерін жылдам білуге мүмкіндік берді. Талдау және есептеулер жүргізуде платформа арқылы тесттердің жалпы нәтижелерін, сұрақ бойынша нәтижелерді және әр оқушының

жеке көрсеткіштерін көре алдым. Сондай-ақ, ZipGrade оқушылардың қай тақырыптарды жақсы меңгергенін немесе қай тақырыптар бойынша қиындықтар туындағанын анықтау үшін толық талдауларды ұсынады. Бұл оқу процесін жақсартуға және оқушылардың білімін нақты бағалауға көмектесті. ZipGrade қосымшасы нәтижелерді бірнеше көрсеткіш бойынша көрсетеді: жалпы бағалар, жеке сұрақтардың нәтижелері, және оқушының жауаптарын салыстыру. Бұл маған бағалауды нақты әрі тиімді жүргізуге мүмкіндік берді.

ZipGrade платформасының артықшылықтарына тоқталатын болсам автоматтандырылған бағалау жүйесі тесттерді жылдам тексеруге мүмкіндік берді. Бұл маған қолмен тексеруді азайтуға және оқу үдерісін тиімді басқаруға көмектесті. ZipGrade қосымшасы өте қарапайым және интуитивті интерфейске ие, оны қолдану үшін арнайы дайындық немесе техникалық білім қажет емес. ZipGrade тек смартфондар мен планшеттерде жұмыс істейтін қосымша болғандықтан, оны әрбір мұғалім мен студент пайдалану үшін мобильді құрылғыға орнатады. Ол Android және iOS жүйелерінде жұмыс істейді Play Market-тен жүктеп аласыз <https://clck.ru/J3Yrn> . Оқушылардың нәтижелерін мұқият талдап, білім деңгейін анықтап, қай жерде жетілдіру жұмыстарын жүргізу қажеттігін анықтадым. ZipGrade платформа көптеген қосымша бағалау құралдарымен салыстырғанда арзанырақ. ZipGrade мобильді қосымша арқылы жұмыс істейтіндіктен, қай жерде болса да, интернет байланысы бар жерде бағалау жүргізе аламын.

ZipGrade қосымшасын дұрыс пайдалану үшін, жауап парақтарын белгіленген форматқа сәйкес дайындап аламын. Жауап парақтарын <http://www.zipgrade.com/forms/> сайтынан ала аласыздар. Платформада форматқа қатысты бірнеше нұсқаулар бар, сондықтан осы ережелерді орындау тесттерді тиімді тексеруге көмектесті. Жауап парақтарын оқушыларға тараттым. Оқушылар тестті орындап болған соң, жауап парақтарын смартфон немесе планшет камерасы арқылы сканерлеймін. Бағалау нәтижелері платформада автоматты түрде тексеріліп, нәтижелерін көрсетеді. Әрбір оқушы нәтижелерін көреді және талдай алады.

ZipGrade қосымшасын қолдану бірнеше салаларда тиімді: мектептер мен колледждер оқушылардың білімін бағалау және оқу процесін бақылау үшін кеңінен қолданса болады. Мектептерде мұғалімдер жиі тесттер мен бақылау жұмыстарын өткізетініміз анық. Сондықтан ZipGrade қосымшасы мұғалімдерге әрбір тесттің нәтижесін бірнеше минут ішінде алуға мүмкіндік береді. Мысалы, егер мұғалім 30 оқушыға тест өткізсе, ZipGrade олардың барлық жауап парақтарын сканерлеп, нәтижелерді 5-10 минутта береді. Бұл мұғалімге уақыт үнемдеуге және оқушылардың нәтижелерін тезірек талдауға мүмкіндік берді. Кәсіби даму курстары, тренингтер мен курстарда оқушылардың білімін тексеру үшін тиімді. Оқу орталықтары мен жеке тренингтер де ZipGrade қосымшасын пайдалана алады. Тренинг барысында қатысушыларға тест тапсырмалары ұсынылған соң, олардың нәтижелері ZipGrade арқылы тез тексеріледі. Бұл кәсіби курстар мен семинарларда қолданылатын бағалау жүйесін айтарлықтай жеңілдетеді.

ZipGrade платформасы қазіргі таңда білім беру саласында кеңінен қолданылып келеді, бірақ бұл жүйе әлі де даму үстінде. Алдағы уақытта платформаға жаңа функционалдар қосу, мысалы, мәтіндер мен эсселерді бағалау мүмкіндігі, оқушылардың динамикалық көрсеткіштерін бақылау мүмкіндігі, және басқа да бейімделген құралдар енгізілуі мүмкін.

Қорытынды

ZipGrade — бұл мұғалімдерге уақыт үнемдеуге және оқу үдерісін тиімді басқаруға көмектесетін қуатты құрал. Қосымша арқылы оқушылардың нәтижелерін тез арада тексеріп, талдауға болады, бұл оқу сапасын арттыруға ықпал етеді. Білім беру жүйесінің цифрлануы аясында ZipGrade қосымшасы мұғалімдер үшін бағалау процесін жеңілдетіп, білім беру саласында жаңа мүмкіндіктер ашады. ZipGrade платформасының артықшылықтары арасында оның қарапайымдылығы, уақытты үнемдеуі, нәтижелерді талдау мүмкіндігі және қауіпсіздігі ерекшеленеді. Ұлттық құндылықтарымыз адалдық, әділдік сақтала отырып жқмыстар текесеріледі. Болашақта жаңа функционалдар мен интеграциялар арқылы ZipGrade білім беру саласында одан әрі танымал болуға бағытталған.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. **Сұңғам ӘЛІПБАЙ**, «Егемен Қазақстан»
2. **<http://didaktor.ru/zipgrade-dobavlyaet-funkcii-udalyonki/>**
3. **<http://www.zipgrade.com/>**

Цифрлық ресурстар арқылы сабақ жоспарын әзірлеудің тиімді жолдары

Абсалиева Багила Сәрсенбайқызы

***Отырар ауданы, «П.Айтменов атындағы негізгі орта мектеп»
коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі,
baqila0811@mail.ru***

«Сіздің өзгеруіңіз қажет, себебі әлемдегі барлық адамдардың ішінен мұғалімдер ғана үзіліссіз оқудың бағасын түсінеді. Оқу бір жерде тұрмайтынын, өзгерістің болмауы өсудің тоқтағанын білдіретінін түсінгендіктен, Сіз өзгересіз» (С.Бич) дегендей, қазіргі әлемде болып жатқан күрделі процестердің нәтижесінде әр мемлекеттің өз дамуына жаңаша қарауларына тура келді, өйткені әлем жылдам, қарқынды өзгеріс үстінде.[1]

Бұл мақала білім беру процесіне цифрлық білім беру ресурстарын енгізу мәселесіне арналған. Цифрлық білім беру ресурстары оқытушыға үлкен мүмкіндіктер береді, келесі мәселелерді шешетін қуатты құралдармен қамтамасыз етеді: оқу процесін ұйымдастыруды жақсарту, оқытуды дараландыруды арттыру; цифрлық білім беру ресурстары мұғалім мен білім алушыға сабақты өткізіп алудан туындаған олқылықтарды жоюға мүмкіндік

береді; сабақтан кейін өзін-өзі даярлау нәтижелерін жақсарттады; оқытушының жұмысын даралау құралы. Мұғалімнің авторлық цифрлық білім беру ресурстарын құруы оның кәсіби шеберлігін жетілдіруге ықпал етеді, әр білім алушының білім беру траекториясына жеке көзқарасты жүзеге асыруға, аз меңгерген мәселелерге назар аударуға көмектеседі [2].

Қазіргі уақытта нарықта және Интернетте еркін қол жетімділікте көптеген сандық білім беру ресурстары бар: демонстрациялық, ақпараттық-анықтамалық, тренажерлар, оқыту, Имитациялық, модельдеу, бақылау және т.б. [3]. Цифрлық білім беру ресурстары (ЦББР) деп цифрлық нысанда ұсынылған фотосуреттер, бейнефрагменттер, статикалық және динамикалық модельдер, виртуалды шындық және интерактивті модельдеу объектілері, картографиялық материалдар, Дыбыстық жазбалар, символдық объектілер және іскерлік графика, мәтіндік құжаттар және оқу процесін ұйымдастыруға қажетті өзге де цифрлық Оқу материалдары түсініледі [4].

Цифрлық экономика үшін Құзыретті кадрлар қажет. Ал оларды дайындау үшін білім беру және кәсіптік даярлау жүйесін тиісті түрде жаңғырту, білім беру бағдарламаларын цифрлық экономиканың қажеттіліктеріне сәйкес келтіру, Оқу қызметінің цифрлық құралдарын кеңінен енгізу және оларды ақпараттық ортаға тұтас енгізу, азаматтарды өмір бойы – кез келген уақытта және кез келген жерде жеке оқу жоспары бойынша оқыту мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет. Білім беру саласындағы қайта құрудың қуатты ресурстарының бірі білім беруді ақпараттандыру болып табылады-білім беру саласын қолайлы және денсаулық сақтау жағдайында қолданылатын ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың (АКТ) мүмкіндіктерін іске асыруға бағытталған ғылыми-педагогикалық, оқу-әдістемелік әзірлемелерді құру және оңтайлы пайдалану әдіснамасымен, технологиясымен және практикасымен қамтамасыз етудің мақсатты ұйымдастырылған процесі. Қазіргі уақытта білім беру жүйесінде болып жатқан өзгерістер тек жабдыққа, интернет желісінің сапасына, электрондық білім беру ресурстарына ғана емес, ең алдымен мұғалімнің өзіне де қатысты: оның құзыретті және жеке деңгейде өзгерістерді қабылдауға, оларда табысты маман болуға дайындығы. Осы уақытқа дейін білім алушылардың сапалы жалпы білімге тең қолжетімділігін, сондай-ақ барлық мектептерде цифрлық білім беру ресурстарын (ЦББР) пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін жағдайлар жасалуы тиіс. Ол үшін **«Цифрлық мектеп»** жобасын енгізу керек.

"Цифрлық мектеп" жобасының нысаналы бағдарлары:

- білім беру жүйесіндегі жаңа цифрлық "ынталандырулар" ;
- сабақтың/сабақтан тыс іс-шараның әртүрлі кезеңдерінде мақсат қою және медиадидактикалық (цифрлық) материалдың форматын таңдау;
- мұғалімнің мақсаттары мен оқушының мақсаттарын ажырату;
- цифрлық контент жасаудағы жобалау технологиялары: авторлық (мұғалімдік) жобалау қызметі және білім алушылармен бірлесіп медиа жобалау;
- педагогикалық технология ретінде медиа жобалау;
- білім алушылардың Мета-пәндік құзыреттіліктерін қалыптастыру.

Жаңа технологиялардың дамуымен мұғалімдерге білім алушылардың оқуға деген қызығушылығын сақтау қиындай түсуде. Олар әр білім алушы оның жан-жақты дамуына ықпал ететін оқу процесіне тартылатын соңғы жағдайлар мен жағдайларды жасауы керек. Қазіргі заманғы педагог цифрлық білім беру материалдары мен ресурстарын тиімді пайдалануы, әзірлеуі және құруы тиіс.

ЦББР қолдану арқылы білім беру процесінің артықшылықтары :

- ✓ Сабақтарда ЦББР қолдану оқудың оң мотивациясын күшейтеді, білім алушылардың танымдық белсенділігін белсендіреді.
- ✓ ЦББР қолдану сабақтарды жоғары эстетикалық және эмоционалды деңгейде өткізуге мүмкіндік береді; көрнекілікті, визуализацияны, көптеген дидактикалық материалдарды тартуды қамтамасыз етеді.
- ✓ Сабақта орындалатын жұмыс көлемі 1,5-2 есе артады; оқытуды саралаудың, дараландырудың жоғары дәрежесі қамтамасыз етіледі.
- ✓ Өз бетінше қызмет ету мүмкіндігі кеңейеді; шынайы жобалау-зерттеу қызметінің дағдылары қалыптасады.
- ✓ Түрлі анықтамалық жүйелерге, электрондық кітапханаларға, басқа да ақпараттық ресурстарға қолжетімділік қамтамасыз етіледі.

ЦББР пайдалану білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді, интеграцияланған сабақтар өткізу мүмкіндігін арттырады, жобалау қызметінің, сондай-ақ педагог пен білім алушылардың бірлескен медиа-жобалау қызметінің тиімділігін арттырады. Білім алушылардың танымдық белсенділігі мен тәуелсіздігін сәтті дамыту оқу процесі әр баланың интеллектуалды белсенділігі ретінде ұйымдастырылған кезде, оның ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, әр түрлі заманауи құралдарды қолдана отырып мүмкін алады.

ЦББР-ы интернет-сервистер (Web 2.0 бағдарламалары) онлайн жұмыс істейді және компьютерде бағдарламалық қамтамасыз етуді орнатуды талап етпейді, тек интернетке тұрақты қосылу қажет. Заманауи интернет-сервистерді қолдана отырып, мұғалім білім беру процесінде интерактивті технологияларды, озық оқыту технологияларын, мобильді оқытуды, ойын технологияларын толық көлемде жүзеге асыра алады. Осы ЦББР –на бірнеше мысалдар келтіріп өтер болсам:

1. интерактивті формалар (тапсырмалар, тесттер, сауалнамалар, онлайн викториналар) білім беру процесінің барлық қатысушыларымен өзара әрекеттесу құралдары ретінде (Learning apps, class Tools, Online Test Pad, wizer me, kahoot.com, Google ресурстары);
2. виртуалды тақталар (<https://www.twiddla.com/>, <http://flockdraw.com>, <https://ru.padlet.com>, <https://awwapp.com>, <https://www.triventy.com>, <https://quizizz.com>, <https://get.plickers.com>);
3. деректерді, ақпаратты, процестерді және т. б. визуализация (скрайбинг, әңгімелеу, QR кодтары, инфографика) (<https://www.mindomo.com/ru>, <https://www.draw.io>, <https://wordart.com>, <http://qrcoder.ru>, <https://www.powtoon.com/>, <https://www.videoscribe.com>);
4. вебинарлар, кеңес беру, конференциялар, кездесулер (<http://quatla.com/edu/descr>, <http://www.anymeeting.com/>);

5. сайттар, блогтар, визиткалар (<https://www.tumblr.com/>, <http://ru.wix.com/>, <https://www.canva.com/>);
6. мультимедиялық қызметтер (<http://www.voki.com/site/products>, <http://www.mp3cut.ru>)
7. <https://pickerwheel.com/> Picker Wheel платформасы –кездейсоқ таңдау жасау, топқа бөлу, топ жетекшісін таңдау т.с.с әдіс түрлеріне қолдануға тиімді.
8. CHARADES мобильді ойыны– лездік сұрақтар, қысқа сұрақ-жауапқа қолдануға тиімді.
9. https://www.flippity.net/fc.php?k=e/2PACX-1vTKoGnloi6-SpRmP_L0RsSUHX5pS9pBvj1MeHgKhhvLkBhdyb95dToTiRNm5gXQ3PSBFLPJkDud1kTE Flippity платформасы-түрлі интерактивті ойындар жинағы
10. Gamma.app-ЖИ презентация <https://gamma.app/>

Қорыта келе, жаңашыл мұғалімнің іс- тәжірбиесінің ерекше тұсы- оның сабақты түрлендіріп жүргізіп, білім алушының жүрегінен жол таба білуі. Оны жүзеге асырудың бір жолы- заман талабына сай цифрлық технологияларды тиімді қолдану [5]

Пайдаланған әдебиеттер:

- 1). Құсайынов А.Қ. Әлемдегі және Қазақстандағы білім берудің сапасы. Алматы, 2013, 196 бет.
- 2).<https://multiurok.ru/files/ispol-zovaniie-tsifrovyykh-obrazovatelnykh-ries-8.html>," қазіргі оқу процесінде цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану", Зверяко О. в. тарих және әлеуметтік зерттеулер мұғалімі;
- 3)<https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2016/02/29/tsifrovye-obrazovatelnye-resursy-na>, "тарих және әлеуметтік зерттеулер сабақтарында авторлық электрондық ресурстарды пайдалану", Грауберг О. в., тарих және әлеуметтік зерттеулер мұғалімі;
- 4) <https://moluch.ru/archive/56/7740/> " тарих сабақтарында ЭОР қолдану: сәнге құрмет пе, әлде қажеттілік пе?", Ширяева Г. И.;
- 5)Әлімов А.Қ. Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері. (оқу құралы) Алматы, 2013, 488 бет.

Физика пәні бойынша STEM білім берудің тұжырымдама, маңызы және әдістемесі

Азизханов Дилмурад Абдукахарович
Кентау қаласы, №15 «Төрткүл-төбе» жалпы білім беретін мектебінің
физика пәні мұғалімі, dima_ _94_06@mail.ru.

Кіріспе

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру — ғылым, технология, инженерия және математика пәндерін кешенді түрде оқыту тәсілі. Бұл тәсіл қазіргі білім беру жүйесінде жоғары сұранысқа ие, себебі ол студенттерді сыни ойлау, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, сондай-ақ нақты өмірдегі мәселелерді шешуге бағыттайды. Физика STEM білім беру аясында маңызды рөл атқарады, өйткені ол ғылыми білімдердің негізін құрайтын пәндердің бірі болып табылады. Физика пәні арқылы студенттер ғылыми әдіснаманы меңгереді, табиғат заңдылықтарын түсінеді және техникалық шешімдер жасауға қабілет *develops*.

STEM білім беру мен физиканың байланысы

Физика — бұл табиғат құбылыстарын зерттейтін ғылым. STEM бағдарламасы бойынша физика пәнін оқыту тек теориялық білімді беру ғана емес, сонымен қатар оқушылар нақты мәселелерді шешуге үйренеді. Мысалы:

- **Технологиялық шешімдер:** Физика техникалық құрылғылардың жұмыс принциптерін түсінуге мүмкіндік береді, сондықтан оқушылар әртүрлі технологиялық жаңалықтар мен инновациялар туралы білетін болады.
- **Инженерлік жобалар:** Физика инженерлік жобаларды жүзеге асыру үшін қажетті теориялық негізді қамтамасыз етеді. Бұл теория практикалық мәселелерді шешуде қолданылуы тиіс.
- **Математикалық моделдеу:** Физика мен математика арасындағы тығыз байланыс математикалық әдістерді физикалық проблемаларды шешуде қолдануға мүмкіндік береді.

Физика пәнін STEM контекстінде оқыту әдістері

1. Жобалау әдісі (Project-based Learning)

Жобалау әдісі — бұл студенттерге нақты физикалық мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін тәсіл. Мысалы, студенттер топпен жұмыс істеп, өздері шағын ғылыми эксперимент немесе инженерлік жоба жасай алады. Мұндай жобалар физикалық заңдылықтарды нақты өмірде қалай қолдануға болатындығын көрсету үшін маңызды.

2. Қолданбалы зерттеулер

Студенттер зерттеу жұмыстарын жүргізе отырып, табиғат құбылыстарын зерттеу әдістерін тәжірибеде қолдана алады. Физикалық тәжірибелер мен эксперименттер арқылы теориялық білімнің шындыққа қалай сәйкес келетінін көрсетуге болады.

3. Интерактивті әдістер және технологиялар

STEM білім беру әдістемесінде заманауи ақпараттық технологиялар мен интерактивті құралдарды қолдану маңызды рөл атқарады. Мысалы, физикалық эксперименттерді виртуалды түрде немесе цифрлық модельдеу арқылы көрсету студенттердің қызығушылығын арттырып, оқу процесін тиімді етеді.

4. Құзыреттілікке негізделген оқыту

Студенттердің құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған оқыту әдісі физиканы тек теориялық тұрғыдан емес, нақты өмірде қолдануға үйретеді. Құзыреттілікке негізделген білім беру студенттерді физикалық мәселелерді

сыни тұрғыда талдап, оны шешу үшін нақты әдіс-тәсілдер мен құралдарды пайдалануға үйретеді.

5. Кросс-дисциплинарлық байланыс

STEM білім беру әдістемесінде физика пәні басқа пәндермен тығыз байланыста оқытылады. Мысалы, физика мен математика арасындағы байланыс математикадағы есептерді шешуге негізделген физикалық концепцияларды түсінуге көмектеседі. Сонымен қатар, биология мен химиямен де байланыс орнатылып, түрлі ғылыми әдістерді бірлесе қолдану дағдылары қалыптасады.

Физика және STEM білім беру жүйесінің артықшылықтары

1. Көбейтпелі білім беру

STEM бағдарламасы студенттерге тек бір пән бойынша ғана емес, бірнеше пән бойынша білім алуға мүмкіндік береді. Физикада алынған білімді техника, инженерия және математиканың басқа салаларында қолдануға болады.

2. Шығармашылық пен инновацияны ынталандыру

Физика арқылы студенттер шығармашылық тұрғыда ойланып, инновациялық шешімдер табуға үйренеді. Бұл дағдылар өмірде қолданылатын техникалық және инженерлік шешімдер жасауға мүмкіндік береді.

3. Ғылыми ойлауды дамыту

Физика пәнін оқыту студенттердің ғылыми ойлау қабілетін дамытады. Олар сұрақтар қоюға, гипотезалар жасай білуге және эксперименттер жүргізе отырып нәтижелерге талдау жасауға үйренеді.

4. Жұмысқа орналасуға дайындық

STEM бағдарламасы оқушыларды қазіргі заманның талаптарына сай біліммен қамтамасыз етеді. Бұл олардың жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін арттырады, себебі ғылым мен техниканың қарыштап дамуы жаңа жұмыс орындарын қажет етеді.

7-сынып бағдарламасындағы

Гидравликалық машиналар- бұл сұйықтықтың қысымын пайдалану арқылы жұмыс істейтін механизмдер мен құрылғылар. STEM білім беру аясында гидравликалық машиналарды оқушыларға түсіндіруде, теорияны іс жүзінде көрсету арқылы қызықты және түсінікті етуге болады. Төменде осы тақырыпты түсіндірудің қарапайым жоспары мен тәжірибелік жұмыстарға арналған идеялар келтірілген.

1. Гидравликаның негізгі принциптері

Гидравликаның негізгі идеясы — сұйықтықтың қысымы. Сұйықтықтар ағынымен жұмыс істейтін құрылғылар Паскаль заңына сүйенеді. Паскаль заңы: Жабық жүйеде сұйықтыққа жасалған қысым барлық бағытта бірдей таралады. Осы заң негізінде, гидравликалық машиналарда кіші күшті қолдану арқылы үлкен жүк көтеруге болады.

2. Гидравликалық машиналардың қолданылуы

- Көліктердегі тежегіш жүйесі
- Гидравликалық көтергіштер (домкраттар)
- Экскаваторлар мен құрылыс техникалары

- Аспалы көпірлер

Тәжірибе №1: Гидравликалық прессті жасау

Бұл тәжірибе гидравликалық жүйенің жұмыс принципін түсінуге көмектеседі. Ол Паскаль заңы негізінде жүзеге асады, яғни сұйықтықтың қысымы оның барлық бағытында бірдей таралады.

Қажетті материалдар:

- 2 шприц (біреуі 10 мл, екіншісі 20 мл);
- Иілгіш түтік (шприцтердің ұшына сәйкес келуі керек);
- Су немесе май (жақсырақ тығыз сұйықтық таңдау);
- Тұғыр немесе ағаш негіз (тұрақтылық үшін).



Жұмыс барысы:

1. Шприцтерді дайындау:

- 10 мл және 20 мл шприцтердің поршеньдерін шығарып, біреуінің ішіне (мысалы, 10 мл-лікке) су немесе май құйыңыз.
- Шприцтерді толық толтырмаңыз. Олар ішінде ауа көпіршігі қалмайтындай сұйықтықпен толтырылуы керек.

2. Түтікті жалғау:

- Иілгіш түтіктің бір ұшын 10 мл шприцке, екінші ұшын 20 мл шприцке қосыңыз.
- Түтік ішінде ауа қалмағанына көз жеткізіңіз. Егер ауа бар болса, жүйенің жұмысында ақаулар болуы мүмкін.

3. Тұғырға орнату:

- Шприцтер мен түтікті тұғырға орнатыңыз. Тұғыр шприцтерді орнықты ұстап тұруы үшін қажет.

4. Гидравликалық күшті сынау:

- Кіші шприцтің поршенін басып көріңіз. Бұл сұйықтықты үлкен шприцке жібереді.

- Сұйықтық көлемінің таралуына байланысты үлкен шприцтің поршенін қозғалту үшін қажетті күштің төмендегенін байқайсыз. Бұл гидравликалық күшейткіштің әсерін көрсетеді.

Тәжірибенің нәтижесі:

- Кіші шприцтен түсірілген күш үлкен шприцтің поршеніне таралады. Бірақ үлкен шприцтің поршені баяу қозғалады, себебі оның ауданы үлкен.
- Бұл гидравликалық пресс жүйелерінің жұмыс істеу принципін көрсетеді.

Қосымша:

Егер ағаш немесе металл бөліктерді қосып, салмақты көтеру мүмкіндігін сынап көрсеңіз, тәжірибе қызықтырақ болады.

Қорытынды:

Бұл тәжірибе арқылы оқушылар сұйықтықтың қысымы қалай жұмыс істейтінін, күштің қалай өзгеретінін көре алады. Кіші шприцті басқанда үлкен шприцтің поршені қалай көтерілетінін көрсетуге болады.

4. STEM арқылы тереңірек түсіндіру

- Science (Ғылым): Паскаль заңы мен гидравликаның физикалық негіздері.
- Technology (Технология): Гидравликалық машиналардың әртүрлі салаларда қолданылуы.
- Engineering (Инженерия): Гидравликалық жүйелердің конструкциялары мен дизайны.
- Mathematics (Математика): Қысым, күш және аудандар арасындағы байланыстарды есептеу.

5. Қорытынды

Гидравликалық машиналар қарапайым принципке сүйенсе де, қазіргі заманғы өнеркәсіп пен техниканың ажырамас бөлігі болып табылады. STEM бағытындағы білім беру арқылы оқушылардың шығармашылық ойлау қабілетін арттыруға, нақты мысалдар арқылы теориялық білімді іс жүзінде бекітуге болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Беков Қ., "Физика курсының негіздері", Алматы: Мектеп баспасы, 2010.
2. Көбекова Ә., "Механика және гидравлика негіздері", Астана: Ғылым баспасы, 2015.
3. Ресниченко Н.В., "Гидравлика", Москва: Высшая школа, 2002.
4. М. Шәріпов, "Қолданбалы физика", Алматы: Жазушы баспасы, 2018.
5. Meriam J.L., Kraige L.G., "Engineering Mechanics: Dynamics", Wiley, 2012.

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика саласындағы бірлескен қолданылуы

Жанисова Жазира Бегимкулқызы

Түркістан облысының білім басқармасының, «Түлкібас ауданының үш тілде оқытатын мамандандырылған мектеп-интернаты» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі, zhanisova1990@mail.ru

Кіріспе

Ғылым мен технологияның үздіксіз дамуы қазіргі білім беру саласында жаңа тәсілдерді талап етеді. Жасанды интеллект (ЖИ) және STEAM (ғылым, технология, инженерия, өнер, математика) әдісі – осы қажеттілікті қанағаттандыратын ең тиімді құралдар болып табылады. Бұл екі бағыт біріге отырып, физика секілді күрделі пәндерді оқушыларға түсінікті, қызықты әрі заманауи жолмен жеткізуге мүмкіндік береді. Осы мақалада ЖИ мен STEAM әдісінің физика саласындағы қолданылу ерекшеліктері талданады, олардың оқу процесіне оң ықпалы, артықшылықтары мен болашағы қарастырылады.

Мақсат:

Жасанды интеллект (ЖИ) пен STEAM әдісінің физика пәніндегі қолданылу ерекшеліктерін талдап, олардың оқу процесіне ықпалын, артықшылықтары мен болашақтағы мүмкіндіктерін зерттеу.

Міндеттер:

- Жасанды интеллекттің физика саласындағы орны мен мүмкіндіктерін анықтау.
- STEAM әдісінің физика пәнін оқытудағы ерекшеліктерін талдау.
- Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің бірігіп қолданылу тиімділігін және оқушылардың білім сапасына әсерін зерттеу.
- Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика пәнінде модельдеу, эксперименттерді бейімдеу және зерттеу жобаларын жасау сияқты нақты практикалық қолданылуын көрсету.
- ЖИ мен STEAM әдісінің білім беру жүйесіне ықпалы және болашақта қолдану мүмкіндіктерін зерттеу.
- Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика пәнінде оқу мен зерттеу процесін қалай жетілдіретіні туралы қорытындылар жасау.

Өзектілігі

Білім беру жүйесінің жаңартылған талаптарына сәйкес келеді. Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің бірігуі оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттырып, білім сапасын көтеруге ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл әдістердің болашақ мамандықтарға даярлықты жақсартуға және ғылыми-техникалық прогреске үлес қосуға зор мүмкіндігі бар. Сондықтан ЖИ мен STEAM әдісінің физика пәніндегі қолданылуын зерттеу білім беру жүйесін дамытуға бағытталған маңызды қадам болып табылады.

Жасанды интеллекттің физика саласындағы орны

Жасанды интеллект физикадағы зерттеулер мен оқу процесін жаңғыртуға бағытталған инновациялық технологиялар жиынтығын ұсынады. Физика пәнін оқытуда ЖИ модельдеу, үлкен деректерді өңдеу және болжам жасау арқылы

күрделі концепцияларды жеңілдетуге көмектеседі. Мысалы, ЖИ алгоритмдері физика зерттеулерінде қолданылатын деректерді саралап, жылдам әрі нақты қорытындылар жасауға мүмкіндік береді.

ЖИ әсіресе оқу процесінде де пайдалы. Мысалы, оқушылар үшін арнайы бейімделген физика тапсырмаларын автоматты түрде әзірлей алатын ЖИ құралдары жасақталуда. Бұл технологиялар оқушылардың білімі мен жеке қажеттіліктеріне сәйкес тапсырмаларды ұсына отырып, білім беру процесін жекешелендіреді. Сонымен қатар, виртуалды шындық (VR) пен толықтырылған шындық (AR) технологияларымен үйлесімде ЖИ оқушылардың күрделі физикалық процестерді визуализациялауына мүмкіндік береді.

STEAM әдісінің физика пәніндегі ерекшеліктері

STEAM әдісі ғылым, технология, инженерия, өнер және математиканы біріктіріп, шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауды дамытатын әдіс болып табылады. Физика пәнінде бұл әдісті қолдану оқушыларға теориялық білімді тәжірибе жүзінде меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, эксперименттік жұмыстар арқылы оқушылар физикалық құбылыстарды зерттеп, оларды өнер мен инженерия арқылы өмірлік жағдайлармен байланыстырады.

STEAM әдісінің тағы бір артықшылығы – оның жобалық оқыту тәсілімен үйлесуі. Физика сабағында STEAM әдісін қолдана отырып, оқушылар өз жобаларын жасап, нақты мәселелерді шешуге бағытталған тәжірибелер өткізеді. Бұл тәсіл теориялық білімді практикамен байланыстырып, оқушылардың логикалық және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің бірлескен қолданылуы

Физика пәнінде ЖИ мен STEAM әдісін біріктіру білім берудің жаңа мүмкіндіктерін ашады. Оқу барысында ЖИ алгоритмдерін пайдалану арқылы физикалық құбылыстарды оңайырақ түсіндіруге және модельдеуге болады. Ал STEAM әдісінің элементтері оқушыларға ғылыми жобалар жасап, физиканың нақты өмірмен байланысын көрсетуге көмектеседі.

1. ЖИ арқылы эксперименттерді модельдеу

Жасанды интеллект физикалық процестерді дәл әрі нақты модельдеуге мүмкіндік береді. Мысалы, оқушыларға өз бетімен жүзеге асыру қиын болатын эксперименттерді виртуалды ортада модельдеу арқылы көрсетуге болады. Мұндай модельдеу нақты тәжірибелерді өткізуден арзанырақ және қауіпсіздеу, сонымен қатар физиканың күрделі концепцияларын визуализациялау арқылы түсінуді жеңілдетеді.

2. STEAM арқылы зерттеу жобаларын жасау

ЖИ-ді қолдану арқылы физика саласындағы үлкен деректермен жұмыс істеу оңайырақ болады, ал STEAM әдісі арқылы оқушылар осы деректерге негізделген жобаларды іске асыра алады. Мысалы, оқушылар өздерінің зерттеу жобаларын жасау барысында ЖИ құралдарын қолдана отырып, нақты мәселелерді шешу жолдарын іздестіре алады.

3. Бейімделген оқыту

ЖИ-дің физика сабағындағы басты ерекшеліктерінің бірі – оқу процесін әр оқушының жеке деңгейіне сәйкестендіру. STEAM әдісінің әртүрлі құралдары мен тәжірибелік әдістері оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады, ал ЖИ оқушылардың әрқайсысына жеке тапсырмалар тағайындап, олардың білім деңгейін үнемі қадағалап отырады.

Физика саласындағы ЖИ мен STEAM әдісінің артықшылықтары

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика сабағындағы бірлескен қолданылуы келесі артықшылықтарды қамтамасыз етеді:

- **Күрделі ұғымдарды жеңіл түсіндіру:** ЖИ физикалық құбылыстарды бейнелеу мен модельдеуді жеңілдетеді, бұл оқушылардың түсінуін жеңілдетеді.
- **Шығармашылықты дамыту:** STEAM әдісі арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттері дамып, ғылымға қызығушылықтары артады.
- **Өз бетінше жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру:** Оқушылар зерттеу жобалары мен практикалық жұмыстар арқылы өз бетінше ізденуге дағдыланады.
- **Білім сапасының артуы:** ЖИ мен STEAM әдісі оқушылардың білім сапасын арттырып, олардың физика пәніндегі түсінігін тереңдетеді.

Физикада ЖИ мен STEAM әдісінің болашағы

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика пәнінде бірлесіп қолданылуы білім беру саласындағы жаңа мүмкіндіктерді ашады. Болашақта бұл тәсілдер күрделі ғылыми зерттеулерді оқушыларға түсінікті әрі қолжетімді ететін негізгі құралға айналуы мүмкін. Сондай-ақ ЖИ мен STEAM әдісі жас ұрпақтың ғылымға қызығушылығын арттырып, оларды болашақ мамандықтарына дайындауға көмектеседі.

Физика саласында ЖИ мен STEAM әдісінің болашағы зор. Мысалы, кванттық есептеулер, ғарыштық зерттеулер және энергия сақтау технологиялары сынды физиканың заманауи салаларында осы әдістерді қолдану арқылы білім беру процесі айтарлықтай жетілдіріледі. Болашақта ЖИ-дің білім беру саласындағы рөлі артып, оның мүмкіндіктері кеңейе түсетіні сөзсіз.

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің бірігуінің мысалдары

Жасанды интеллект (ЖИ) пен STEAM әдісінің бірігуі қазіргі білім беру жүйесінде оқыту мен оқу үдерісін революциялау үшін үлкен әлеуетке ие. STEAM әдісі (Ғылым, Технология, Инженерия, Өнер, және Математика) оқушыларды шығармашылықпен ойлауға, шешім қабылдауға және көпқырлы дағдыларды дамытуға бағытталған. ЖИ технологиялары осы әдіспен интеграцияланып, оқыту мен зерттеулерде тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді. Физика пәнінде ЖИ мен STEAM әдісін біріктіру оқу процесін жаңа деңгейге көтеріп, оқушыларға заманауи ғылым мен технологияларды түсінуге жол ашады.

1. Физикадағы модельдеу және симуляциялар

ЖИ физика пәнін оқытуда күрделі құбылыстарды зерттеу үшін кеңінен қолданылады. Мысалы, ЖИ арқылы физикалық процестерді модельдеу және симуляциялау мүмкіндігі оқушыларға теория мен практиканы біріктіруге мүмкіндік береді. Жиі кездесетін мысалдардың бірі — механикалық жүйелердің қозғалысын модельдеу немесе жарықтың қалай таралатынын көрсету. ЖИ негізіндегі бағдарламалар, әсіресе машиналық оқыту әдістері, күрделі физикалық құбылыстарды математикалық тұрғыда түсінуге мүмкіндік береді, бұл оқушыларға нақты әлемдегі процестерді тереңірек түсінуге көмектеседі.

2. Жобалық оқыту

STEAM әдісінің бір бөлшегі — жобалық оқыту. Оқушыларға физика теориясын қолданып, нақты жобалар жасау тапсырмасы беріледі. Мұндай жобаларда ЖИ қолдану оқушыларға деректерді жинау, талдау және болжау сияқты дағдыларды игеруге мүмкіндік береді. Мысалы, оқушылар энергия сақтау технологиялары немесе экологиялық тұрғыдан тиімді физикалық құрылымдарды құру бойынша жобалар жасау арқылы ЖИ мен физиканы біріктіреді. ЖИ алгоритмдері бұл жобаларда модельдеу мен болжау жасау үшін қолданылады, бұл оқушылардың инженерлік және ғылыми дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

3. Жасанды интеллект пен робототехника

Робототехника STEAM әдісінің негізгі компоненті ретінде қолданылып, физика заңдарын тәжірибе жүзінде түсінуге көмектеседі. ЖИ роботтардың қозғалысын басқаруда, объектілерді тануда және физикалық процестерді басқаруда маңызды рөл атқарады. Мысалы, роботтар үшін ЖИ негізінде жасалған алгоритмдер арқылы физикалық заңдарды, мысалы, күштерді есептеу немесе қозғалыс траекториясын болжау, оқушыларға физика пәнін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, робототехника оқушыларды командалық жұмысқа, шығармашылық ойлауға және инженерлік шешімдер қабылдауға үйретеді.

4. Деректерді талдау және визуализация

ЖИ мен STEAM әдісінің бірігуі деректерді талдау мен визуализациялау саласында да көрінеді. Физикада эксперименттер мен зерттеулер барысында үлкен деректер жинақталады. ЖИ алгоритмдері осы деректерді өңдеуде, талдауда және нәтижелерді визуализациялауда қолданылады. Мысалы, ғарыштық зерттеулер немесе климат өзгерісі туралы деректерді жинап, талдағанда ЖИ қолдану нәтижелердің дұрыстығын арттырады және оқушыларға ғылыми деректермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады.

5. Кванттық физикадағы ЖИ қолданылуы

ЖИ мен STEAM әдісінің бірігуі кванттық физика саласында да маңызды рөл атқарады. Кванттық есептеулер мен кванттық алгоритмдер ЖИ көмегімен кванттық жүйелерді модельдеуге және зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл оқушыларға кванттық физиканың күрделі тұстарын түсінуге және заманауи технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

Жасанды интеллект пен STEAM әдісінің физика саласында біріктіріліп қолданылуы оқу процесін жеңілдетіп, оны заманауи талаптарға сай етеді. Бұл екі бағыттың бірлескен әрекеті оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттырып, олардың шығармашылық және аналитикалық ойлау дағдыларын дамытады. Оқушылар тек қана теориялық біліммен шектеліп қоймай, өздері нақты зерттеу жұмыстарын жасап, түрлі тәжірибелер өткізіп, ғылымның өмірмен байланысын түсінеді. Бұл мақалада қарастырылған ЖИ мен STEAM әдісінің бірлескен қолдану ерекшеліктері білім берудегі маңызды өзгерістердің бастамасы екенін көрсетеді.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain.* David McKay Company.
2. Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design. Expanded 2nd Edition.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
3. Koedinger, K. R., Corbett, A. T., & Perfetti, C. (2012). *The Knowledge-Learning-Instruction framework: Bridging the science-practice chasm to enhance robust student learning.* *Cognitive Science*, 36(5), 757–798.
4. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution.* Penguin UK.
5. National Research Council. (2011). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas.* Washington, DC: The National Academies Press.
6. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge.* *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Оқушыларды халықаралық салыстырмалы зерттеулерге дайындаудың тиімді жолдары

Саттарқұл Роза Әбдіқұлқызы

Отырар ауданы, «Т.Ибрагимов атындағы жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі, S_roza75@mail.ru

Жасанды интеллект (ЖИ) қазіргі уақытта халықаралық зерттеулерді дайындау мен жүргізу әдістерін айтарлықтай жақсартып алады. Әсіресе деректерді талдау, ақпаратты жинау, жаңа идеялар мен тұжырымдарды зерттеу, сондай-ақ көптеген ресурстарды тиімді пайдалану тұрғысынан ЖИ үлкен мүмкіндіктер ұсынады. Халықаралық зерттеулерге ЖИ қолдану әдістері бірнеше негізгі бағытта жүзеге асырылуы мүмкін:

1. Деректерді жинау және өңдеу

Жасанды интеллект халықаралық зерттеулерде түрлі дереккөздерден ақпаратты автоматты түрде жинауға мүмкіндік береді:

Web scraping (веб-сайттардан деректер жинау): ЖИ алгоритмдері интернет-ресурстардан ақпаратты автоматты түрде жинауға мүмкіндік береді. Бұл ғылыми мақалалар, статистикалық деректер, халықаралық ұйымдардың баяндамалары және басқа да ашық дереккөздерден болуы мүмкін.

Құжаттарды өңдеу: ЖИ мәтінді өңдеуге арналған құралдар арқылы ғылыми зерттеулердің, мақалалардың мәтіндерін автоматты түрде талдап, негізгі идеяларды, түйінді сөздер мен трендтерді шығара алады.

2. Деректерді талдау және модельдеу

Жасанды интеллект деректерді талдау, өзара байланыстарды анықтау және модельдер құру үшін пайдаланылады:

Машиналық оқыту (machine learning): Бұл әдіс үлкен деректер жинақтарын талдауға мүмкіндік береді. Мысалы, халықаралық саясаттың тенденцияларын, экономикадағы өзгерістерді немесе ғаламдық денсаулық сақтау мәселелерін зерттеу кезінде статистикалық модельдер мен болжау әдістері қолданылуы мүмкін.

Нейрондық желілер: Күрделі деректерді өңдеу үшін, мысалы, табиғи тіл өңдеу (NLP) арқылы мақалалар мен кітаптардағы ақпаратты терең талдау.

3. Мәтіндер мен ғылыми еңбектерді талдау

ЖИ мәтіндерден жаңа түсініктер алу және маңызды мәліметтерді автоматты түрде шығару үшін пайдаланылады:

Нейролингвистикалық өңдеу (NLP): Мәтіндерді автоматты түрде талдай отырып, ғылыми мақалалардың негізгі тақырыптары мен ұсыныстарын бөлу, сондай-ақ әртүрлі зерттеушілердің жұмыстары арасындағы байланысты анықтау.

Тақырыптық модельдеу (Topic Modeling): ЖИ арқылы әртүрлі тақырыптар мен трендтерді анықтауға болады, бұл ғылыми қауымдастықтағы маңызды зерттеу бағыттарын айқындауға көмектеседі.

4. Ғылыми ынтымақтастық және ғаламдық трендтерді қадағалау

Жасанды интеллект ғаламдық деңгейдегі ынтымақтастықты күшейтуге және зерттеу жобаларының нәтижелерін қадағалауға көмектеседі:

Желілік талдау: ЖИ әлеуметтік желілер мен академиялық базаларды талдай отырып, белгілі бір зерттеу саласындағы жетекші мамандар мен зерттеу топтарын анықтай алады.

5. Тілдерді өңдеу және көптілді зерттеу

Халықаралық зерттеулерде әртүрлі тілдерде ақпарат жинау мен талдау жиі қажет болады. ЖИ бұл процессті жеңілдетеді:

Мәтінді аудару: ЖИ негізіндегі автоматты аударма құралдары зерттеу барысында әртүрлі тілдерде жазылған мақалаларды және деректерді тез арада түсінуге мүмкіндік береді.

Көптілді талдау: ЖИ әртүрлі тілдердегі ақпаратты бір жүйеге келтіріп, оны біртұтас зерттеу жобасына енгізуге көмектеседі. Жасанды интеллект

халықаралық зерттеулерді дайындау мен жүргізуге айтарлықтай көмек көрсетуі мүмкін. ЖИ арқылы деректерді талдау, ғылыми мәтіндерді өңдеу, ақпаратты жинау және жаңа зерттеу бағыттарын анықтау мүмкіндіктері зерттеушілерге өз жұмысын тиімді әрі жылдам орындауға жағдай жасайды. Сонымен қатар, ЖИ ғаламдық ғылыми қауымдастықта ынтымақтастықты күшейтеді, зерттеушілер арасында ақпарат алмасуды жеңілдетеді және халықаралық деңгейде жаңа идеялардың туындауына ықпал етеді.

Халықаралық зерттеулер

Зерттеуде жазбаша және компьютерлік бақылау нысаны (тесттер) пайдаланылады. Тестке жабық және ашық тапсырмалар енгізілген. Кейбір тапсырмалар сол бір тіршілік жағдайларына жататын түрлі күрделілік деңгейінің бірнеше сұрақтарынан тұрады. Зерттеуде жазбаша және компьютерлік бақылау нысаны (тесттер) пайдаланылады. Тестке жабық және ашық тапсырмалар енгізілген.

PISA (Programme for International Student Assessment) — бұл Халықаралық білім беру бағалауы бағдарламасы, ОЭСР (Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы) тарапынан жасалған және 15 жастағы оқушылардың оқыту нәтижелерін, олардың оқу, математика және ғылыми сауаттылық деңгейін бағалайтын халықаралық зерттеу болып табылады. PISA тапсырмаларын әзірлеу — бұл тек білімді өлшеу ғана емес, сонымен бірге оқушылардың проблемаларды шешу дағдыларын, сыни ойлау қабілетін және өмірлік қажетті дағдыларды бағалау процесі. PISA тапсырмаларын әзірлеу бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады. Бұл кезеңдер ғылыми және педагогикалық зерттеулерге негізделген және оқушылардың ақыл-ойын, өмірлік дағдыларын, қоғамдағы ролін бағалауға бағытталған. Міне, осы тапсырмаларды әзірлеу процесі қалай жүзеге асатыны туралы толық мәлімет:

1. PISA тапсырмаларының негізгі принциптері

PISA тапсырмаларының басты мақсаты — оқушылардың тек теориялық білімін емес, шынайы өмірде қолдана алатын дағдыларын бағалау. Сондықтан тапсырмаларды әзірлеу кезінде бірнеше маңызды принциптер ескеріледі:

- **Контекстігі шынайылық:** Тапсырмалар шынайы өмірдегі жағдайлар мен мәселелерге негізделеді. Мысалы, оқушыларға тұрмыстық немесе әлеуметтік жағдайлар туралы сұрақтар беріледі, мұнда олар өз білімін, сыни ойлау және проблемаларды шешу дағдыларын қолдана білуі керек.
- **Кең ауқымдағы дағдыларды бағалау:** Оқу, математика және ғылыми сауаттылық сияқты пәндік салаларда ғана емес, сонымен қатар, ақпаратты өңдеу, аргументтерді дұрыс құру, шешімдер қабылдау сияқты өмірлік дағдыларды да бағалау қажет.
- **Әртүрлі контекстерде қолдану:** Оқушылардың білімдері мен дағдыларын әртүрлі контексте, яғни әртүрлі мәдени және әлеуметтік жағдайларда сынау.

2. PISA тапсырмаларын әзірлеудің кезеңдері

2.1. Тақырып таңдау және зерттеу сұрақтарын анықтау

PISA тапсырмаларын әзірлеу процесі ғылыми зерттеулермен және білім беру саясатының қажеттіліктерімен басталады. Мұнда халықаралық деңгейде әртүрлі елдер мен мәдениеттердің білім беру жүйесіне қатысты мәліметтер жинақталады. Тапсырмаларды әзірлеу барысында мынадай сұрақтар қойылады:

- Оқушылардың қандай дағдылары мен білімдері шынайы өмірде маңызды?
- Оқушылардың қандай мәселелерді шешу қабілеті бағалануы тиіс?
- Қандай контексттерде тапсырмалар ұсынылуы керек?

2.2. *Тапсырмаларды әзірлеу және тестілеу*

Тапсырмалар әртүрлі форматтарда жасалады:

- **Көп таңдаулы сұрақтар (Multiple-choice):** Бұл сұрақтар оқушылардың нақты бір тақырып бойынша білімін тексеру үшін қолданылады.
- **Ашық сұрақтар (Open-ended questions):** Мұнда оқушылар өз ойларын толық айтып, мәселені шешуге арналған шешімдерді ұсынуы керек.
- **Мақала немесе есеп жазу:** Оқушыларға берілген ақпарат негізінде қысқаша жазбаша жұмыс немесе талдау жасау ұсынылады.
- **Интерактивті тапсырмалар:** Оқушылар өз дағдыларын қолдану үшін виртуалды ортада жұмыс істейді (мысалы, онлайн эксперименттер немесе моделдер).

2.3. *Кросс-культурлы тестілеу*

PISA бағдарламасы әлемнің көптеген елдерінде өткізіледі, сондықтан тапсырмалар мәдениетаралық сәйкестікке ие болуы тиіс. Бұл тапсырмалардың барлық елдерде бірдей түсінікті және әділ болуын қамтамасыз етеді. Тапсырмаларды әзірлеушілер әртүрлі елдердің білім беру контекстін ескере отырып, тапсырмалардың сапасын және олардың әділдігін сынайды.

2.4. *Тапсырмалардың тексерілуі және бекітілуі*

PISA тапсырмаларына жасалған өзгерістер мен түзетулер бірнеше кезеңде тексеріледі:

- **Пилоттық зерттеулер:** Әзірленген тапсырмалар пилоттық түрде сынақтан өткізіледі. Бұл кезеңде тапсырмалардың қиындық деңгейі, олардың түсініктілігі және мәдениетаралық сәйкестігі тексеріледі.
- **Тапсырмаларды статистикалық талдау:** Пилоттық зерттеуден алынған мәліметтер негізінде тапсырмалардың тиімділігі бағаланады. Статистикалық әдістер арқылы тапсырмалардың барлық оқушылар үшін тең дәрежеде қиын екендігі тексеріледі.
- **Тапсырмалардың дұрыстығы мен қолжетімділігі:** Тапсырмалардың білім беру мақсаттарына қаншалықты сәйкес келетіндігі де талданады.

2.5. *Оқушылардың жауаптарын бағалау*

PISA тапсырмаларының жауаптарын бағаланып, әртүрлі деңгейлер бойынша классификацияланады:

- **Тапсырманың шешімі:** Оқушының ұсынылған мәселеге берген жауабы нақты, толық және дәл болуы тиіс.

- **Әртүрлі шешімдерді салыстыру:** Кейбір тапсырмаларда оқушылар бірнеше шешімдер ұсынып, оларды салыстыру немесе бағалау дағдыларын көрсетуі қажет.
- **Қисынды тұжырымдар мен дәлелдер:** Оқушылар аргументтерді дұрыс құрып, қорытынды жасауға дағдылануы тиіс.

3. PISA тапсырмаларының құрылымы

PISA тапсырмалары жалпы түрде үш негізгі саланы қамтиды:

- **Оқу сауаттылығы (Reading Literacy):** Оқушылар мәтіндерді түсіну, талдау және бағалау қабілетін бағалау.
- **Математикалық сауаттылық (Mathematical Literacy):** Оқушылардың математикалық ұғымдарды, әдістерді және құралдарды қолдану қабілеттерін бағалау.
- **Ғылыми сауаттылық (Scientific Literacy):** Оқушылардың ғылыми құбылыстарды түсіну және зерттеу, ғылыми деректерді талдау қабілеттерін бағалау.

Әр тапсырма оқушылардың қандай да бір дағдыны қолдануын талап етеді, мысалы:

- Ақпаратты жинау және өңдеу
- Талдау және бағалау
- Шешімдер қабылдау
- Сыни ойлау

PISA тапсырмаларын әзірлеу — бұл өте күрделі және көп кезеңнен тұратын процесс, ол оқушылардың білімін ғана емес, олардың өмірлік дағдыларын, сыни ойлау қабілетін, қоғамдағы рөлін де бағалауға бағытталған. Әрбір тапсырма нақты өмірлік жағдайларға негізделген, әртүрлі мәдени контекстерде тең дәрежеде әділ әрі түсінікті болуы үшін жан-жақты дайындық қажет. PISA бағдарламасы әлем бойынша білім беру жүйелерінің даму деңгейін салыстыруға және оларды жетілдірудің жолдарын анықтауға мүмкіндік береді. PISA тапсырмаларының физика пәні бойынша тапсырмалары оқушылардың **ғылыми сауаттылығын** бағалауға бағытталған. Бұл тапсырмалар физикадан тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар оқушылардың **ғылыми құбылыстарды түсінуі, деректерді талдауы, тәжірибелер жүргізу, және құбылыстарды шешу** дағдыларын тексереді.

Мысал 1: Энергия және қуат

Сұрақ: Әр түрлі физикалық жүйелерде энергияның түрлері өзгеруі мүмкін. Келесі жағдайды қарастырайық: Су жылытқышы электр қуатын пайдаланатын кезде ол суды қызып тұрады. Су қызып тұрған кезде, ол энергияның қай түріне айналады?

1. Жылу энергиясы
2. Электр энергиясы
3. Химиялық энергия
4. Механикалық энергия

а) Жауаптың талдауы: Су жылытқышы электр қуатын пайдаланып, жылуды өндіреді, ал бұл жылу энергиясының көзі болып табылады. Демек, электр энергиясы жылу энергиясына түрленеді.

Дұрыс жауап: Жылу энергиясы.

б) Түсіндіру: Бұл тапсырма энергияның түрленуін және энергияның сақталу заңын түсінуін тексереді. Оқушылар энергияның әр түрлі түрлері арасындағы байланысты білуі керек.

Мысал 2: Тұрақтылық және тепе-теңдік

Сұрақ: Пластикалық материалдың құрылымын зерттеу кезінде, оның жылдамдығының өзгеруіне әсер ететін күштерге назар аударамыз. Егер объектіге біртекті күш әсер етсе, ол қалай қозғалады?

1. Объект тұрақты жылдамдықпен қозғалады.
2. Объект баяулайды.
3. Объект қозғалысқа келеді.
4. Объект жылдамдығын тұрақты сақтайды, бірақ қозғалыссыз қалады.

а) Жауаптың талдауы: Бұл сұрақ күштің динамикалық әсерін зерттейді. Біртекті күштің әсері арқылы объект жылдамдығын өзгертеді, яғни ол қозғалысқа келеді.

Дұрыс жауап: Объект қозғалысқа келеді.

б) Түсіндіру: Тапсырма Ньютонның екінші заңына негізделген. Жылдамдықтың өзгеруі күштің әсеріне тікелей байланысты екенін көрсетеді.

Мысал 3: Жарық және оптика

Сұрақ: Сәулелену бетіне түскенде, ол екі түрлі бағытта жылжиды. Егер жарық сәулесі әйнек бетіне түскенде, оның бір бөлігі шағылысады, ал екінші бөлігі өтіп кетеді. Бұл қандай құбылысқа жатады?

1. Дифракция
2. Рефлексия
3. Дисперсия
4. Рефракция

а) Жауаптың талдауы: Жарық сәулесінің екіге бөлінуі (бір бөлігі шағылып, екіншісі өтіп кетеді) жарықтың шағылуы мен сынуы құбылыстарын білдіреді.

Дұрыс жауап: Рефракция (сыну).

б) Түсіндіру: Бұл тапсырма оқушылардың жарықтың таралуы мен оның ортадағы өзгерістерін (шағылу және сыну) түсінуін тексереді. Тапсырма оптика заңдарын меңгеру деңгейін бағалайды.

Мысал 4: Жылу құбылыстары

Сұрақ: Егер сұйықтықтың температурасы көтерілуі үшін оған жылу қосылса, бұл процестің қай бөлігі физика заңдарына сәйкес келеді?

1. Жылудың жүруі
2. Энергияның сақталу заңы
3. Динамиканың принциптері
4. Қалыпты термодинамикалық теңдік

а) **Жауаптың талдауы:** Сұйықтықтың температурасы жылу қосқанда көтеріледі, бұл термодинамика заңдарына сәйкес келеді, атап айтқанда, энергияның сақталу заңы.

Дұрыс жауап: Энергияның сақталу заңы.

б) **Түсіндіру:** Бұл сұрақ термодинамика негіздеріне қатысты. Энергияның сақталу заңы бойынша энергия бір формада басқа формаға өтеді, бұл жағдайда жылу энергиясына айналады.

Қорытынды

PISA тапсырмалары оқушылардың физика пәніндегі білімін тексеру үшін нақты өмірлік жағдайларға негізделген. Бұл тапсырмалардың мақсаты — тек теориялық білімді емес, сондай-ақ **сыни ойлау, мәселелерді шешу дағдылары, физикалық құбылыстарды түсіну қабілетін** бағалау.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Физика есептері» Көшеров Ә.Ж,

2. «Логикалық есептер» Көшеров Ә.Ж,

3. Интернет материалдары: "**PISA** зерттеулерінің әдісімен есептерді құрастырудағы ерекшеліктер "

Физика пәнін оқыту барысында жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың функционалдық сауаттығын арттыру

Бақтыбай Наурызбай Шерханұлы

Мақтаарал ауданы, «№41 жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі, nauryz.baktybay@mail.ru

Аннотация

Қазіргі білім беру жүйесінде жасанды интеллектінің қолданылуы білім беру процесінің тиімділігін арттыруға ықпал етуде. Бұл мақалада физика пәнін оқыту барысында жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру жолдары қарастырылады. Мақалада ЖИ технологияларының физика пәнін оқытудағы рөлі, оқушылардың танымдық белсенділігін ынталандыру, ғылыми зерттеу дағдыларын дамыту және жеке оқу траекторияларын құру мүмкіндіктері талқыланды. Сонымен қатар, жасанды интеллектіні білім беруде қолданудың артықшылықтары мен қиындықтары, сондай-ақ оның болашақта білім беру жүйесіне әсері талданады. Жасанды интеллект құралдары оқушыларға тек теориялық білім емес, оны өмірде тиімді қолдануға дағдыландырады, бұл олардың функционалдық сауаттылығын арттыруда маңызды рөл атқарады.

Кілт сөздер: жасанды интеллект, физика пәні, функционалдық сауаттылық, білім беру технологиялары, инновациялық әдіс-тәсілдер.

Жасанды интеллект технологиялары физика пәнін оқытуда оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, дербес білім алу процесін қолдауға және күрделі түсініктерді жеңілдетуге мүмкіндік береді. ЖИ арқылы нақты эксперименттерді моделдеу, виртуалды зертханалар мен симуляциялар жасау, қиын тақырыптарды визуализациялау және интерактивті тапсырмалар беру арқылы оқушылардың пәнге қызығушылығы мен түсіну деңгейін арттыруға болады. Сонымен қатар, жасанды интеллект платформалары оқушыларға өзін-өзі бағалау мен дербес оқуды қолдайтын ерекше мүмкіндіктер береді [1].

Жасанды интеллектінің функционалдық сауаттылықты арттырудағы бірнеше маңызды артықшылықтары бар:

- Жеке оқу траекториясын құру: Жасанды интеллект әр оқушының білім деңгейіне сәйкес жеке оқу бағдарламасын құра алады. Бұл тәсіл оқушылардың өз деңгейіне сәйкес білім алуына жағдай жасайды және олардың функционалдық сауаттылығын дамытады. Мысалы, ЖИ оқушылардың өткен сабақтағы қиындықтар кездескен тақырыптарды анықтап, қосымша материалдар мен тапсырмалар ұсына алады [2].

- Теорияны практикалық қолданумен байланыстыру: ЖИ көмегімен физикадағы күрделі заңдар мен құбылыстарды күнделікті өмірде қалай қолдануға болатынын көрсетуге болады. Жасанды интеллект құралдары арқылы физикалық құбылыстарды нақты визуализациялап, олардың адам өмірінде қалай көрініс табатынын түсіндіруге болады. Мысалы, қозғалыс заңдарын ЖИ симуляцияларында көрсетіп, оқушылардың зерттеу қызығушылығын арттыруға болады.

- Оқушылардың ғылыми зерттеу дағдыларын дамыту: Физика пәнінде ЖИ құралдарын қолдану арқылы оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытуға болады. Мысалы, виртуалды зертханаларда оқушылар нақты зерттеулер жүргізіп, эксперименттер арқылы нәтиже алуды үйренеді. Бұл үдеріс зерттеу жүргізу әдістемелерін меңгеру және мәліметтерді талдау дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

- Кері байланыстың автоматтандырылған жүйесі: Жасанды интеллект автоматтандырылған кері байланыс беру жүйесін қамтамасыз етеді. Бұл оқушыларға нақты уақыт режимінде жауап беруге және өздерінің білім деңгейін жақсарту үшін қосымша нұсқаулар алуға мүмкіндік береді. Мысалы, ЖИ құралдары арқылы тест нәтижелерін талдау, оқушылардың жетістіктері мен әлсіз тұстарын анықтау, сондай-ақ күшті жақтарын арттыруға мүмкіндік береді.

- Физика сабағындағы уақытты тиімді пайдалану: ЖИ оқытушылардың сабақ өткізуін оңтайландырып, оларды құжаттама мен талдау жасау сияқты күрделі міндеттерден босатады. Мұғалімдер уақыттарын сабақтың сапасын арттыруға және оқушылармен жеке жұмыс жасауға көбірек бөле алады. Сонымен қатар, ЖИ оқушылардың тапсырмаларын жылдам тексеріп, олардың білім деңгейін анықтауда үлкен көмек көрсетеді [4].

Физика пәнінде жасанды интеллектінің тиімді пайдалануы оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға айтарлықтай ықпал етеді.

Функционалдық сауаттылық тек теориялық біліммен шектелмей, оны күнделікті өмірде қолдана алу қабілетін қамтиды. Мысалы, физикадағы қозғалыс, энергияның сақталу заңы немесе жарықтың таралуы сияқты ұғымдарды ЖИ құралдары арқылы түсіндіру оқушыларға өмірдегі нақты жағдайларда осы білімдерді қолдануды үйретеді. Оқушылардың алған білімдерін өмірдегі әртүрлі салаларда қолдана алу мүмкіндігі білім беру сапасының маңызды көрсеткіші болып табылады.

Жасанды интеллектіні білім беруде қолдану бірқатар қиындықтарды да туғызуы мүмкін. Мысалы, технологияларды мектептерде толық енгізу үшін қажетті инфрақұрылым мен білікті мамандардың жетіспеуі кедергі болуы мүмкін. Сонымен қатар, жасанды интеллект құралдарын дұрыс қолданбау оқушылардың өзіндік ойлау дағдыларын төмендетуі ықтимал. Дегенмен, бұл мәселелерді шешу үшін мемлекет тарапынан қолдау жасалуда. Болашақта ЖИ технологияларының дамуы білім беру жүйесін түбегейлі өзгертеді деп күтілуде [3].

Қорыта келгенде, физика пәнін оқытуда жасанды интеллектінің қолданылуы білім беру саласындағы заманауи үрдіс болып табылады. Жасанды интеллект оқушылардың білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың функционалдық сауаттылығын арттыруға жағдай жасайды. ЖИ құралдары оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, оларды дербес білім алуға ынталандырады. Алдағы уақытта жасанды интеллекті оқыту процесінде кеңінен қолдану білім сапасын арттыруға, оқушылардың білімдерін өмірде тиімді пайдалануға мүмкіндік бермек. Осылайша, жасанды интеллект технологиялары білім беру жүйесінде маңызды орын алатыны сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Мұқажанова, Н. Ж. (2018). *Жасанды интеллект: Білім беру саласындағы мүмкіндіктер мен мәселелер*. Алматы: Қазақ университеті баспасы.
2. Жолдасбеков, А. Е. (2020). *Қазіргі білім беру жүйесіндегі инновациялық технологиялар*. Астана: Фолиант.
3. Гузеев, В. В. (2005). *Проблемы применения искусственного интеллекта в образовании*. Москва: Академия.
4. Сарбасова, Қ. Т., & Айтқұлова, Л. Ж. (2019). *Білім берудегі инновациялық технологиялар мен әдістемелер*. Алматы: Қазақ университеті.

ҒЫЛЫМИ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН БАЙЛАНЫСТЫРА ОТЫРЫП ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАРЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Серікқызы Ақшолпан

**Түркістан қаласы, «Ж.Ташенов атындағы №23 ІТ-мектеп-лицейі»
коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі,
aksholpan.85@mail.ru**

*“Барлық ғылымдардың
байланыстылығы сондай,
олардың бәрін бірдей оқыту -
олардың біреуін басқасынан
бөліп оқытудан оңай”
Р.Декарт*

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы №249 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын жүзеге асыру аясында негізгі орта білім беруде академиялық білімге, функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға баса назар аударылатын болады [1].

«Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хатта көрсетілгендей, құзыреттілік тәсіл функционалдық сауаттылықты және тәжірибеге бағдарланған оқытуды қалыптастыруға бағытталған, білім алушыларды өмірлік жағдайларда алған білімін қолдануға бағыттайды. Әрбір педагог білім алушылардың мүмкіндіктері мен қабілеттерін ескере отырып, сабақты алдын-ала жоспарлайды, «іс-әрекет арқылы оқытуды» қамтиды және білім алушы игерілген білімді практикада қолдана білуі керек деген талапты күшейтеді. Педагогтің білімгерлермен бірлескен оқу іс-әрекеті процесінде алынған өнім маңызды [2].

Сонымен қатар, PISA-2025 Халықаралық салыстырмалы зерттеулер жүргізу шеңберінде алдағы PISA-2025 негізгі бағыты жаратылыстану-ғылыми сауаттылық болып айқындалды. Бағдарлама тапсырмалары жаратылыстану сауаттылығын бағалаудың жаңартылған шеңберіне негізделінген. Бағалау шеңбері жаратылыстану білімі нәтижесінде қалыптасатын құзыреттерді, білім алушыларға осы құзыреттерді қалыптастыру үшін қажетті білім түрлерін және білім алушылар нақты өмірде жаратылыстану ғылымдары саласындағы проблемалар мен мәселелерге қатысты мәнмәтін түрлерін анықтауға мүмкіндік береді [3].

Білім алушылардың ғылыми жаратылыстану сауаттылықтарын арттырудың жолы – физика, химия, биология және география пәндерін бір-бірімен байланыстыра отырып, ұқсас тақырыптарды айқындай отырып оқыту.

Ғылыми жаратылыстану пәндерін байланыстыра отырып оқытудың ерекшелігі:

- Кешенді түсінік;
- Шынайы қызығушылықпен оқыту;

- Белсенді зерттеу;
- Шынайы өмірмен байланыс;
- Мұғалімдердің өзара ынтымақтастығы.

Сабақты жоспарлау кезеңдері:

- Тақырып таңдау;
- Мақсаттарды анықтау;
- Мазмұнды іріктеу;
- Оқыту әдістерін таңдау;
- Оқыту жоспарын құру;
- Бағалау критерийлерін әзірлеу;
- Рефлексия;
- Түзетулер енгізу.

«Ж.Ташенов атындағы №23 IT-мектеп-лицейі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің 9 «А» сыныбына физика, химия, биология және география пәндерінен сабақ беретін пән мұғалімдері күнтізбелік-тақырыптық жоспарлаудан қарап отырып, ортақ «Қазақстан жеріндегі табиғат ресурстары» тақырыбын анықтады.

Бөлім:		
Мұғалімнің аты-жөні	Серікқызы А.	Күні: 21.10.2024
Сынып: 9 «А»	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Қазақстан жеріндегі табиғат ресурстары	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	География: 9.3.1.4. Қазақстанның минералды ресурстарының таралу заңдылықтарын анықтау; Биология: 9.2.1.6. Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру; Химия: 9.4.2.6. Кеннен металлды алу үдерісін сипаттау; Физика: 9.2.1.9. Еркін түсу үдеуі арқылы пайдалы қазбалардың кенін анықтау.	
Сабақтың мақсаты	Қазақстанның минералды ресурстарының таралу заңдылықтарын анықтайды; Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсінеді; Кеннен металлды алу жолдарын меңгереді; Еркін түсу үдеуі арқылы пайдалы қазбалардың кенін анықтау жолдарын экспериментте сипаттайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурс тар
Ұйымдастыру кезеңі 2 минут	Сәлемдесу. Түгелдеу. Қазан айы «Тәуелсіздік және отаншылдық айы», апта дәйексөзі «Отаным-алтын бесігім!» «Қазақстанның табиғат жағдайы мен	ұстазбен сәлемдесу, сабаққа назар аудару, еліміздің		

	табиғат ресурстары» Еліміз пайдалы қазбалардың аса бай қорына ие. Жер қойнауынан Менделеев кестесіндегі 109 элементтің 99-ы ашылып, оның 60-қа жуығы зерттеліп, өндіріске таратылған. Еліміз дүниежүзі бойынша: 1. вольфрам 2. хромит, уран, фосфор 3. марганец 4. қорғасын және молибден 8. темір Мұнай мен газ қорынан алда тұр.	жерінің бай екенін сезіну		
Үй тапсырмасы 8 минут	География: Қазақстанның минералды ресурстары Биология: Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері Физика: Еркін түсу үдеуі Химия: Металдарды алу	үй жұмысын тексерту сұрақтарға жауап беру		
Жаңа сабақ 20 минут	География «Күнделікті сұрақтар» 1. Газ бен көмір өндірудің артықшылықтары мен кемшіліктері қандай? 2. Мұнай шикізатынан алынған өнімдерді тұтынғаннан кейін, қалай жоюға болады? 3. Экологиялық проблемаларды біле тұра, неліктен пайдалы қазбаларды өндіру аса маңызды? 4. Жердегі пайдалы қазбалар таусылғанда, адамдар қандай энергия көздерін қолданады? Биология: «Неге?» әдісі 1. Неге пайдалы қазбаларды «ашық әдіспен» өндіру кезінде топырақ қабаты бұзылып, табиғи ландшафтар өзгереді? 2. Неге пайдалы қазбаларды шахтада алу кезінде жер қыртысында «бос қуыс орындар» қалады? 3. Неге пайдалы қазбаларды өндіру кезінде қолданылатын табиғи және жанама қосылыстармен қоршаған орта ластанады? 4. Неге пайдалы қазбаларды алу және өңдеуде адам денсаулығына жағымсыз әсер пайда болады? Химия «Стратегиялық сұрақтар» 1. Адамның күнделікті өмірінде таза темірдің іс жүзінде қолданылмауының себебі неде? 2. Құйманың жоғары температураға төзімділігін қандай металл қолдану	сабаққа белсенді қатысып, сұрақтарды топпен «Төрт бұрыш» әдісі арқылы талдайды, ортаға ойларымен бөліседі топпен бірге постермен жұмыс жасайды Жұппен жұмыс жасау арқылы сұрақтардың жауабын қарастырады	2 ұпай 2 ұпай 3 ұпай	

	арқылы арттыруға болады? 3. Ұшақ жасау өндірісінде қандай металл құймасы қолданылады? 4. Тұрмыста әр түрлі құймаларды алу қажеттілігі неліктен туындады?			
Сабақты бекіту 8 минут	Физика «<i>g өзгерісі бізді қалай бай етеді</i>» Жердің әр түрлі нүктелеріндегі еркін түсу үдеуі мәндерінің өзгерісі геологиялық барлаудың қуатты тәсілі болып табылады. Осылайша, жерді қазбай-ақ жер қойнауындағы пайдалы қазбаларды анықтауға болады. Геологтар еркін түсу үдеуін миллиондық үлеске дейінгі дәлдікпен өлшеуге мүмкіндік беретін өте дәл маятниктерді қолданады. 1 тәсіл. Серіппелі таразының көмегімен g қалай өлшейді? 2 тәсіл. Математикалық маятник көмегімен g қалай өлшейді?	Оқушылар сұрақтарға жауап береді, эксперименттік жұмысты ұжыммен бірге жасайды	3 ұпай	
Кері байланыс 1 минут	https://www.youtube.com/watch?v=l6HS08nbHIY	Оқушылар бейнеүзіктегі сұраққа өз ойларымен жауап береді		
Рефлексия 1 минут	Бабалардан мұраға қалған жерді қорғау, өркендету – әркімнің перзенттік парызы екенін айтқан Мемлекет басшысы: <i>«Абайдың «Толық адам» ілімінен бастау алатын «Адал азамат» тұжырымдамасының түпкі мәні – осы. Тағы да қайталаймын: Әділетті Қазақстан және Адал азамат ұғымдары егіз құндылық ретінде әрдайым қатар жүруге тиіс. Шын мәнінде, адалдық жоқ жерде ешқашан әділдік болмайды. Әрбір адам ісі мен сөзі бір жерден шығатын Адал азамат болса, әділдік орнайды. Қазақстан – біздің жалғыз ғана Отанымыз. Оның іргесі берік, керегесі кең, төрт құбыласы түгел болуы – өз қолымызда. Бабалардан мирас болған ұлан-ғайыр жерді қорғау, оны өркендету – біздің перзенттік парызымыз. Мен еліміздің әрбір азаматын осы қасиетті парызға адал болуға шақырамын.</i>			

	<i>Берекелі бірлігімізді сақтап, табанды еңбек етсек, Отанымызды көркейтін, ұрпаққа дамыған мемлекет ретінде табыстасақ, бабалар аманатына адалдық деген – осы!», деді.</i>			
--	---	--	--	--

Мұндай сабақтарды кез келген сыныпта жаратылыстану пәні мұғалімдерімен біріге отырып, жүргізуге болады. Білім алушылардың сыни ойлау қабілеттері дамиды, өздері білетін тақырыбымен байланыс болады, алған білімдерін пәнаралық байланысты қолданады, шынайы өмірлік проблемаларға қызығады, алған білімдерін өмірде қалай қолданатынын түсінеді. Сабақ өткізілгеннен кейін, ұстаздар сабаққа рефлексия жасайды.

1. Барлық оқушылар оқу мақсатына қол жеткізді ме? Неліктен?
2. Берілген дифференциация сабақ мақсатына жетуді қалай күшейтті?
3. Мен уақытты дұрыс қолдандым ба?
4. Мен өз жоспарымнан қандай өзгерістер енгіздім және неге?
5. Мен нені жақсартамын?

Сонымен, функционалдық сауаттылыққа байланысты тапсырмаларды орындату арқылы білім алушылар құбылыстар мен заңдарды талдауға және біріктіруге үйренеді, яғни олардың терең логикалық ойлау оралымдығы мен қабілеті дамиды. Сөйтіп, білім алушыларды физикалық құбылыстарды табиғаттан, тұрмыстан және техникадан тауып, көре білуге үйретеді, байқампаздығын дамытады. Сабақ барысында функционалдық сауаттылыққа байланысты тапсырмаларды жүйелі орындау олардың сабаққа деген ынтасы мен қызығушылығын туады. Сондай-ақ, функционалдық сауаттылық тапсырмалары физикалық заңдар мен құбылыстардың, ұғымдардың санада дұрыс қалыптасуына мүмкіндік беріп, жас физиктердің біліміндегі жалаңдықты жоюға көмектеседі [4].

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы №249 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249>
2. «2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хат <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/2>
3. PISA 2025 жаратылыстану ғылымдарының тұжырымдамасы https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/kaz_kaz/
4. Castleton, G. (2002). Workplace Literacy as a Contested Site of Educational Activity. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*.- 45(7).-P. 556–566. <https://www.jstor.org/stable/40012240>

ФИЗИКА ПӘНІН ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ДЕҢГЕЙДЕ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ

Бибатырова Гулбадам Калдаровна

***Жетісай ауданы, «М.Маңғытаев атындағы №43 жалпы білім беретін
мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі,
gulbadam111168@mail.ru***

Физика пәні білім беру жүйесінде ерекше орын алады, себебі ол оқушылардың ғылыми тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуға, әлемді түсінуге және технологиялық жетістіктерге негіз қалауға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде физика пәні жоғары сапалы білім беру стандарттарына сәйкес оқытылады, бұл пәннің ұлттық және халықаралық деңгейдегі талаптарға сәйкестігін қамтамасыз етеді. Ұлттық білім беру стандарттары физика пәнінің мазмұнын құрылымдап, оның білім беру процесіндегі рөлін айқындайды. Сонымен қатар, халықаралық білім беру стандарттары да Қазақстандағы физика оқытуының сапасын арттыруға ықпал етеді, бұл оқушылардың әлемдік деңгейдегі білім мен дағдыларға ие болуына мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – физика пәнін ұлттық және халықаралық деңгейде оқыту тәжірибелерін салыстыру арқылы Қазақстандағы физика білімін жетілдіру жолдарын анықтау. Осы мақсатқа жету үшін зерттеу міндеттері ретінде ұлттық білім беру стандарттарын талдау, қазіргі оқыту әдістерін зерттеу, оқушылардың қызығушылығын арттыруға бағытталған бағдарламаларды қарастыру және педагогикалық инновацияларды анықтау қарастырылған.

Қазақстан Республикасының білім беру стандарттары физика пәнінің құрылымы мен мазмұнын анықтай отырып, оқушылардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытуға бағытталған. Ұлттық оқу бағдарламаларының негізінде физика пәні теориялық біліммен қатар, практикалық дағдыларды қалыптастыруға ерекше көңіл бөлінеді. Бұл бағдарламалар оқушылардың эксперименттік жұмыстарды орындау, ғылыми әдістерді қолдану және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқу бағдарламалары заманауи технологияларды қолдануды көздейді, бұл оқыту процесін тиімді және қызықты етеді.

Физика пәнін оқыту әдістері мен құралдары оқу сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Практикалық сабақтар мен тәжірибелік жұмыстар оқушылардың теориялық білімдерін нақты өмірлік жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді. Лабораториялық жабдықтар мен симуляторлар сияқты технологиялық құралдарды пайдалану оқыту процесін интерактивті және визуалды етеді, бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Сонымен қатар, оқытушылар заманауи технологияларды пайдалану арқылы сабақтарды қызықты әрі тиімді етеді, бұл оқушылардың білім алу мотивациясын жоғарылатады.

Оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын арттыру үшін әртүрлі бағдарламалар мен жобалар ұйымдастырылады. Физикалық олимпиадалар мен жарыстар оқушылардың бәсекелестік рухын оятып, олардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытады. Ғылыми жобалар мен зерттеу жұмыстарын қолдау арқылы оқушыларға өз идеяларын жүзеге асыруға мүмкіндік беріледі, бұл олардың шығармашылық және аналитикалық ойлауын күшейтеді. Сонымен қатар, педагогикалық тәжірибелер мен инновациялар физика пәнін оқытуда жаңа әдістерді енгізуге мүмкіндік береді. Белсенді оқыту әдістері, мысалы, талдау мен сыни ойлау, оқушылардың пәнге тереңірек үңілуіне және білімді қолдануға ынталандырады. Интеграцияланған пәндер арқылы оқыту физика білімін басқа пәндермен байланыстыра отырып, оқушыларға жан-жақты білім алуға жағдай жасайды.

Қазақстандағы физика білімін жетілдіру барысында педагогтар жаңа оқыту әдістерін енгізуге тырысады. Белсенді оқыту әдістері оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, олардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, интеграцияланған пәндер арқылы оқыту физика білімін басқа пәндермен байланыстыра отырып, оқушыларға пәндер арасындағы өзара байланыстарды түсінуге көмектеседі. Бұл тәсіл оқушылардың жан-жақты дамуына, олардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға және шығармашылық ойлауға мүмкіндік береді [1].

Физика пәнін ұлттық деңгейде оқыту тәжірибелері Қазақстанның білім беру жүйесін заманауи талаптарға сай бейімдеуге бағытталған. Академиялық стандарттар мен оқу бағдарламалары физика білімінің сапасын арттыруға, оқушылардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытуға және олардың пәнге деген қызығушылығын оятуға ықпал етеді. Практикалық сабақтар, технологиялық құралдар, олимпиадалар мен ғылыми жобалар оқушылардың білім алу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Педагогикалық тәжірибелер мен инновациялар физика пәнін оқытуда жаңа тәсілдер мен әдістерді енгізуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың білім алу мотивациясын жоғарылатуға септігін тигізеді.

Халықаралық деңгейде физика пәнін оқыту тәжірибелері әлемдік білім беру стандарттарын ескере отырып, Қазақстандағы білім беру жүйесін жетілдіруде маңызды рөл атқарады. Әлемнің әр түкпіріндегі білім беру ұйымдары физика пәнін оқытуда әртүрлі стандарттар мен бағдарламаларды қолданады, олардың ішінде IB (International Baccalaureate) және A-Level сияқты танымал халықаралық стандарттар бар. IB бағдарламасы оқушыларға терең және жан-жақты білім беруді мақсат тұтса, A-Level бағдарламасы студенттердің арнайы бағыттарда терең білім алуы үшін құрылымдалған. Бұл стандарттар оқыту процесінде сыни ойлауды, зерттеу дағдыларын және өз бетінше білім алуды дамытуға ерекше назар аударады. Қазақстандағы білім беру жүйесінде бұл халықаралық стандарттарды салыстырмалы талдау арқылы интеграциялау

мүмкіндіктері қарастырылады, бұл өз кезегінде ұлттық бағдарламалардың сапасын арттыруға және әлемдік талаптарға сәйкестендіруге септігін тигізеді.

Жаңа оқыту әдістері мен технологиялары физика пәнін оқытуда үлкен өзгерістер әкелуде. Қашықтықтан оқыту платформалары мен электронды ресурстардың кеңінен қолданылуы білім беру процесін икемді және қолжетімді етеді. Онлайн сабақтар, вебинарлар және интерактивті материалдар оқушыларға өз білімін кез келген уақытта және жерде жетілдіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, STEM (Ғылым, Технология, Инженерия, Математика) интеграциясы физика пәнін басқа ғылымдармен байланыстыра отырып, оқушылардың кешенді ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. STEM бағытындағы жобалар мен бағдарламалар оқушыларға шынайы әлемдік мәселелерді шешу үшін бірлесіп жұмыс істеуді, инновациялық ойлауды және междисциплинарлық көзқарасты қалыптастыруға көмектеседі [2].

Ғылыми-зерттеу жобалары мен халықаралық конкурстар оқушылардың ғылыми қызығушылығын арттыруда маңызды құрал болып табылады. Physics Olympiad сияқты халықаралық физикалық жобалар оқушылардың бәсекеге қабілеттілігін арттырып, олардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Мұндай олимпиадалар оқушыларға өз білімдерін халықаралық деңгейде көрсетуге және әлемнің үздік дарынды оқушыларымен бәсекелесуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, халықаралық ғылыми конференциялар мен симпозиумдар оқытушылар мен оқушыларға өз зерттеулерін таныстыру, тәжірибе алмасу және жаңа идеяларды ортаға салу үшін кеңістікті қамтамасыз етеді. Бұл іс-шаралар ғылыми қауымдастықтың бір бөлігі болуға және білім беру саласындағы соңғы жетістіктермен танысуға мүмкіндік береді.

Оқытушылардың кәсіби дамуы мен алмасу бағдарламалары халықаралық деңгейде білім беру сапасын арттыруға бағытталған маңызды аспектілердің бірі болып табылады. Халықаралық семинарлар мен тренингтер оқытушыларға жаңа оқыту әдістерін меңгеруге, заманауи технологияларды тиімді қолдануға және өздерінің педагогикалық дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Оқытушылар алмасу бағдарламаларының мысалдары ретінде ERASMUS+ сияқты халықаралық бағдарламалар келтіріледі, олар оқытушыларға шетелдік білім беру мекемелерінде тәжірибе жинауға және халықаралық білім беру стандарттарын өз елінде қолдануға ықпал етеді. Мұндай бағдарламалар оқытушылардың кәсіби дамуын қолдап, оларды әлемдік білім беру үрдістерімен таныстыру арқылы Қазақстандағы физика пәнін оқыту сапасын арттыруға септігін тигізеді.

Халықаралық деңгейде физика пәнін оқыту тәжірибелерін талдау арқылы Қазақстан білім беру жүйесінде қажетті өзгерістер мен жаңалықтарды енгізе алады. Бұл үрдіс ұлттық бағдарламаларды халықаралық стандарттарға сәйкестендіру, оқыту әдістерін жаңғырту және оқытушылардың кәсіби дамуын қолдау арқылы жүзеге асырылады. Халықаралық тәжірибелерден алынған білім мен тәжірибе Қазақстандағы физика білімінің сапасын арттыруға, оқушылардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытуға және оларды әлемдік деңгейдегі маман ретінде даярлауға ықпал етеді. Сонымен қатар, халықаралық

ынтымақтастық пен алмасу бағдарламалары білім беру саласындағы инновацияларды енгізуге, заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқыту процесін жетілдіруге және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Осылайша, халықаралық деңгейдегі физика пәнін оқыту тәжірибелері Қазақстандағы білім беру жүйесін әлемдік стандарттарға сәйкестендіруге және оны үздіксіз жетілдіруге бағытталған маңызды құрал болып табылады [3].

Ұлттық және халықаралық деңгейдегі физика пәнін оқыту тәжірибелерін салыстыру Қазақстанның білім беру жүйесін жетілдіру үшін маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Ұлттық әдістер физиканың теориялық негіздерін терең меңгеруге, оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. Қазақстан Республикасының білім беру стандарттары мен оқу бағдарламалары физика пәнінің құрылымын жүйелі түрде қалыптастырады, бұл оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге және практикалық дағдыларды иемденуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ұлттық әдістер оқытушылардың тәжірибесі мен білімін ескере отырып, пәнді оқытуда дәстүрлі тәсілдерді қолдануға негізделген. Бұл әдістердің артықшылығы – білім беру процесінің тұрақтылығы мен сенімділігі, алайда кейде жаңашылдықтың жетіспеушілігі мен заманауи технологияларды толық пайдаланбауы мәселелері туындайды.

Халықаралық әдістер, мысалы, IB (International Baccalaureate) және A-Level бағдарламалары, оқушыларға кең ауқымды және жан-жақты білім беруге бағытталған. Бұл бағдарламаларда сыни ойлау, зерттеу дағдылары мен өз бетінше білім алу ерекше орын алады. Халықаралық стандарттар заманауи технологияларды белсенді қолдануды талап етеді, бұл оқыту процесін интерактивті және тиімді етеді. Алайда, халықаралық әдістердің кемшіліктері ретінде кейде ұлттық контексті ескермей, оқушылардың мәдени және білім беру ерекшеліктерін елемеуі мүмкін. Сонымен қатар, халықаралық бағдарламаларды енгізу барысында ресурстардың жеткіліксіздігі мен оқытушылардың дайындық деңгейі мәселелері туындайды [4].

Ұзақ мерзімді жақсарту үшін ұлттық және халықаралық әдістерді үйлестіре отырып интеграциялау маңызды болып табылады. Бұл интеграция оқыту процесін жаңғыртуға, заманауи технологияларды енгізуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Мысалы, ұлттық бағдарламалардың құрылымын халықаралық стандарттардың инновациялық әдістерімен толықтыру арқылы білім беру сапасын арттыруға болады. Бұл тәсіл оқытушыларға жаңа педагогикалық әдістерді меңгеруге, оқушыларға тиімді әрі қызықты сабақтар өткізуге көмектеседі.

Қазақстандағы физика білімін жетілдіру бойынша бірнеше ұсыныстар бар. Біріншіден, инновациялық оқыту әдістерін енгізу қажет. Белсенді оқыту әдістері, мысалы, проблемалық негіздегі оқыту, топтық жұмыстар мен интерактивті технологияларды пайдалану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және олардың сыни ойлау қабілеттерін дамытады. Екіншіден, халықаралық тәжірибелерді бейімдеу жолдарын қарастыру керек.

Халықаралық білім беру стандарттарын ұлттық контекстке сәйкестендіріп енгізу арқылы физика пәнін оқытуда сапаны арттыруға болады. Бұл процесс оқытушылардың кәсіби дамуын қолдауды, заманауи оқыту құралдарын қолдануды және оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ынталандыруды қамтиды [5].

Болашақтағы бағыттар мен перспективалар физика пәнін оқытуда жаңа технологияларды белсенді енгізуді талап етеді. Виртуалды лабораториялар, интерактивті симуляторлар және онлайн ресурстар оқыту процесін заманауи талаптарға сай етуге көмектеседі. Сонымен қатар, ғылым мен технологияның қарқынды дамуына сәйкес білім беру жүйесін жаңарту қажет. Бұл жаңарту инновациялық оқыту әдістерін енгізуді, пәндердің арасындағы интеграцияны күшейтуді және оқушылардың шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамытуға бағытталған.

Қорытындылай келе, зерттеу нәтижелері көрсеткендей, ұлттық және халықаралық тәжірибелерді үйлестіре отырып интеграциялау Қазақстандағы физика білімін сапалы жақсартуға мүмкіндік береді. Ұлттық әдістердің тұрақтылығы мен сенімділігі халықаралық әдістердің инновациялық мүмкіндіктерімен үйлескенде, білім беру процесі тиімді әрі заманауи болады. Ұлттық және халықаралық тәжірибелердің бірігуі физика пәнін оқытудың болашағына оң ықпал етеді, оқушыларды әлемдік деңгейдегі маман ретінде даярлауға жағдай жасайды. Физика пәнін оқытудың болашағы инновацияларға, жаңа технологияларға және үздіксіз білім беру жүйесін жаңартуға негізделген, бұл Қазақстанның білім беру саласында әлемдік деңгейге көтерілуіне септігін тигізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Әбдіжанов, Е. *Қазіргі физика оқыту әдістері.* – Алматы: Білім баспасы, 2022. – 320 б.
2. Мұхаметшин, А. *Физика пәнін интерактивті оқыту технологиялары.* – Астана: Ғылым және білім, 2021. – 250 б.
3. Сейітқазын, Қ. *Физика және STEM интеграциясы.* – Алматы: Жастар білім, 2023. – 280 б.
4. Төлегенов, Б. *Халықаралық физика олимпиадаларына дайындық.* – Шымкент: Оқыту мекемесі, 2020. – 200 б.
5. Нұрбаев, Д. *Физика пәнін оқытуда инновациялық әдістер.* – Атырау: Білім және технология, 2024. – 300 б.

Цифрлық технологияларды физика пәнінде қолдану арқылы оқушылардың үйрену дағдысын қалыптастыру

Мамадраимова Диёра Даниёрқызы

*Түркістан қаласы, Хамза атындағы №2 жалпы білім беретін мектебінің
физика пәні мұғалімі, dieraa2000@icloud.com*

Аннотация

Бұл зерттеуде физика пәнінде цифрлық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың оқу үдерісін жақсарту жолдары қарастырылады. Цифрлық құралдар білім алушылардың шығармашылық қабілетін дамытуға, деректерді визуализациялауға және практикалық дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді.

Цифрлық құралдар, соның ішінде интерактивті платформалар, виртуалды зертханалар, анимацияланған модельдер мен симуляциялар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятып, деректерді визуалды түрде түсінуін жақсартады. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуін, сын тұрғысынан ойлауын және шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

Заманауи технологияларды қолдану арқылы оқу материалына қызығушылық артып, теориялық білімді терең меңгеру мен оны тәжірибеде қолдану деңгейі артады. Бұл зерттеу оқушылардың үйрену дағдыларын жетілдіруде цифрлық ресурстардың маңыздылығын көрсетеді.

«Адам байлығының ең тамашасы – білім.

Барлығы соған ұмтылады, бірақ ол өзі келмейді»

Әбу – Райхан әл – Бируни

Қазіргі кездегі шапшаң жүріп жатқан жаһандану үрдісі әлемдік бәсекелестікті күшейте түсуде. Тіпті бірқатар дамыған елдерде бұл идея ұлттық қағидаға айналған. Сондықтан халықаралық ұйымдар әлем елдерінің бәсекеге қабілеттілігінің рейтингін анықтауға кірісті. Елбасы Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясы атты жолдауында «Білім беру реформасы – Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдарының бірі деп атап көрсетті.

Қоғамдағы жаңа өзгерістер және оның тез ақпараттандырылуы мен даму жылдамдығы білім беруге қойылатын талаптарды да түбегейлі өзгертіп, қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласына төмендегідей міндеттерді қойып отыр:

- Білім сапасын арттыру;
- Әлемдік білім беру кеңістігіне ену;
- Орта білімді ақпараттандыру;

- Интернет жүйесін пайдалану;
- Электрондық оқулықтар;
- Қашықтықтан басқару:

Қай заманда да өркениеттің дамуы интеллектуалдық шығармашылық қабілеттіліктің негізінде жасалынған, әлі де солай болып келеді.

XXI ғасыр – бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Бүгінгі білім мазмұны мұғалім мен оқушының арасындағы байланысты субъективті деңгейде көтерудегі демократиялық бастамалардың барлығы мұғалімдер арқылы жүзеге асырылады. Бүгінгі мұғалімге тек пән мұғалімі ретінде қабылдау олқылық көрсетеді. Мұғалім қоғам айнасы.

Ертеңгі күнімізге аттамас бұрын бүгінгі ұстаздың кім екендігіне баға беріп көрейік. Бүгінгі мұғалім ата-ана, бала бағбаны, қоғам қайраткері. Мұғалім– оқытушы, мұғалім – ұстаз, мұғалім – оқулық авторы, мұғалім – технолог, мұғалім-жаңалықты дәріптеуші, таратушы.

Қазіргі таңда дәстүрлі оқыту әдістемесінің заман талабына сай толық білім беруге, меңгертуге кепілдік бермейтіндігін мектеп тәжірибесі көрсетіп отыр. Сондықтан жаңартылған әдістемелік жүйенің оқыту процесінде іске асу үшін оны технологияландыру қажеттілігі туады.

Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатуды көздейді.

Жаңа ақпараттық технологияларға (ЖАТ) ғалымдар әр түрлі анықтама беріп отыр. Мысалы, Н.Макарова «ЖАТ – қысқаша компьютер негізіндегі технология», - деп тұжырымдайды. М.И.Жильдак бұл терминнің неғұрлым кеңірек анықтамасын береді. Ол «ЖАТ – адамдардың білімін кеңейтіп, олардың техникалық және әлеуметтік үрдістерді басқару мүмкіндігін дамытатын, ақпаратты жинау, ұйымдастыру, сақтау, өңдеу, тасымалдау және жеткізудің техникалық құралдары мен әдістерінің жиынтығы», - деп бағалайды.

Тақырыптың өзектілігі

Қазіргі уақытта цифрлық технологиялар қоғамның барлық салаларына, соның ішінде білім беру жүйесіне де қарқынды түрде енуде. Оқушыларға заманауи білім беру әдістері арқылы ақпараттық технологияларды қолдану маңызды болып табылады, себебі олар оқушылардың жеке білім алу тәжірибесін дамытуға, шығармашылық және сыни ойлау қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Мақсаты мен міндеттері

•Цифрлық технологиялардың білім беру процесіндегі орны мен маңызын анықтау.

•Оқушылардың үйрену дағдыларын дамытуға цифрлық құралдардың әсерін көрсету.

- Педагогикалық әдістемелерге технологияларды тиімді енгізу тәсілдерін талдау.

Цифрлық технологиялардың білім беру процесіндегі рөлі

- Цифрлық технологияларға онлайн платформалар (Google Classroom, Microsoft Teams), интерактивті тақталар, планшеттер, VR/AR құрылғылары жатады. Олардың әрқайсысы оқыту процесін жеңілдетіп, оқушыларға мазмұнға қол жеткізу мүмкіндігін арттырады. Цифрлық технологиялар оқушының сабаққа қызығушылығын арттырып, ақпаратқа тез әрі оңай қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ақпаратты меңгерудің дәстүрлі әдістеріне қарағанда қызықты әрі шығармашылықты талап ететін тапсырмалар береді.

Цифрлық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың өз бетінше білім алу, ақпараттық сауаттылық, аналитикалық және сыни ойлау, мәселені шешу дағдылары қалыптасады. Заманауи технологиялар білім алушының қызығушылығын арттырып қана қоймай, оларға білімді шығармашылық тұрғыдан меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, интерактивті тапсырмалар арқылы оқушы дербес жұмыс істеп, өз білімін бағалай алады.

- Мұғалімдер Google Classroom, Zoom секілді платформаларды қолдану арқылы оқушыларға кері байланыс бере алады. Бейнесабақтар, интерактивті тапсырмалар мен ойындар (мысалы, Kahoot, Quizizz) оқушылардың үйрену процесіне оң әсерін тигізеді.

Технологиялардың түрлі формаларын қолданып, білім беру процесіне шығармашылық элементтер қосу, әртүрлі медиаформаттағы мазмұнды пайдалану оқушының назарын ұзақ уақыт ұстап тұруға ықпал етеді.

- Кейбір мектептерде интернетке қолжетімділік пен қажетті техникалық құралдардың жеткіліксіздігі оқыту процесін қиындатады. Сонымен қатар, кейбір мұғалімдерде цифрлық құралдарды пайдалану дағдылары жетіспеуі мүмкін.

- Мұғалімдер үшін арнайы тренингтер ұйымдастыру, цифрлық құралдардың қолжетімділігін арттыру маңызды. Оқу мекемелері техникалық қолдау мен әдістемелік нұсқаулықтар арқылы мұғалімдерге көмектесуі қажет.

Цифрлық технологиялардың болашақтағы перспективалары

Жасанды интеллект пен виртуалды шындық сияқты технологиялар кеңінен қолданыла бастайды деп күтілуде. Бұл технологиялар оқыту процесін дербестендіруге, яғни әр оқушының жеке қажеттіліктеріне сәйкес білім беру бағдарламаларын құруға мүмкіндік береді. Цифрлық технологияларды физика сабағында қолдану өте тиімді және оқушылардың қызығушылығын арттырып, күрделі ұғымдарды түсінуін жеңілдетеді. Міне, физика сабағында цифрлық технологияларды қолдану жолдары:

1. Виртуалды зертханалар мен симуляциялар

- Пайдасы: Физика заңдарын нақты уақыт режимінде көрнекі көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, Free Fall, PhET Interactive Simulations сияқты платформалар арқылы оқушылар кинематика, динамика, электр құбылыстарын және басқа да күрделі тақырыптарды терең түсінеді.

Қолдану: Зертханаға арналған құралдар жеткіліксіз немесе тәжірибе жасау қауіпті болған жағдайларда виртуалды зертханалар оқушыларға өз беттерінше тәжірибе жасап, нәтижелерін талдауға мүмкіндік береді.

2. 3D модельдеу және виртуалды шындық (VR)

•Пайдасы: Кейбір физикалық құбылыстарды, мысалы, электромагниттік толқындар немесе ғарыштық денелердің қозғалысын 3D форматында көрсетеді. Бұл оқушыларға кеңістік түсініктерін дамытуға және құбылыстарды тереңірек түсінуге көмектеседі.

•Қолдану: VR құралдары арқылы оқушылар атомдық деңгейдегі процестерді көруге, ғарыш кеңістігін зерттеуге немесе физикалық тәжірибелерді иммерсивті ортада орындауға мүмкіндік алады.

3. Интерактивті тақталар мен сандық контент

•Пайдасы: Интерактивті тақталар графиктерді, кестелерді және физикалық формулаларды түсіндіруде тиімді. Мұғалім тақтаны қолдана отырып, әр түрлі физикалық процестердің динамикасын көрсетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік алады.

•Қолдану: Мұғалімдер тақтада графиктер құрып, теңдеулердің шешімдерін көрсетіп, әр түрлі есептерді шешу үшін интерактивті әдістерді пайдалана алады.

4. Физикаға арналған мобильді қосымшалар мен онлайн платформалар

•Пайдасы: Оқушылардың физика сабақтарында өз беттерінше жұмыс істеуіне жағдай жасайды. Мұндай қосымшаларда тәжірибелік тапсырмалар, тестілер мен интерактивті сабақтар бар, олар арқылы оқушылар өз білімдерін тексеріп, деңгейлерін арттыра алады.

•Қолдану: Физикаға арналған Khan Academy, Brilliant, Coursera сияқты платформалар оқушыларға теориялық білімін арттыруға және физикалық есептерді шешу дағдыларын жақсартуға көмектеседі.

5. Деректерді жинау және талдау құрылғылары

•Пайдасы: Физикалық эксперименттер барысында нақты уақыттағы деректерді жинап, оларды талдау мүмкіндігін береді. Мысалы, датчиктер мен анализаторлар арқылы оқушылар қозғалыс жылдамдығы, температура немесе қысым сияқты шамаларды өлшей алады.

•Қолдану: Мектептерде қолжетімді болған жағдайда, бұл құралдар тәжірибелердің дәлдігін арттыруға, оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға үлкен үлес қосады.

6. Ойын форматындағы оқыту

•Пайдасы: Физика сабағын геймификациялау арқылы күрделі тақырыптарды ойын түрінде түсіндіру оқушылардың мотивациясын арттырады.

•Қолдану: Kahoot немесе Quizizz сияқты платформаларда физикаға арналған викториналар құрып, оқушылардың теориялық білімдерін тестілеуге болады.

Қорытындылай келе, цифрлық технологиялардың сиқырлы әлеміне ену жөніндегі Қазақстанның қазіргі ынта-жігері және ұмтылысы көптеген бағалаулар бойынша жаман емес. Дегенмен қол жеткенге тоқмейілсудің ешбір реті жоқ. Керісінше, үдерісті одан әрі үдете түсу қажет.

Цифрлық технологияларды білім беруде қолдану оқушының үйрену процесін жеңілдетіп, қызығушылығын арттырады. Бұл технологиялар арқылы оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық, ақпараттық сауаттылық сияқты дағдылары қалыптасады. Мұғалімдердің цифрлық құралдарды тиімді пайдалану дағдыларын дамытуға арналған тренингтер өткізу және оқушыларға жаңа технологияларды қолданып оқыту әдістерін енгізу қажет.

Өйткені стратегиялық мақсаттарды жүзеге асыру тұрғысынан алғанда әлемде бейбіт және бәсекелестік жағдайда дамудың бұдан ауқымды басқадай басты бағыты да жоқ. Халықтар мен елдер және олардың дәстүрі әртүрлі болғанымен, прогрестің бағыты – біреу және ол айқындалып отыр. Цифрлық технологияларды қолдану қазіргі әлеуметтік-экономикалық салалардың барлығына ортақ. Демек алдағы бес-он жылдың ішінде әлемнің барлық елдері осы жолға түсетін болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

Назарбаев Н.Ә. Ұлт жоспары «100 нақты қадам» бағдарламасы. — Нұр-Сұлтан, 2016 //www.akorda.kz/

1. Назарбаев Н.Ә. «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына Жолдауы. -Нұр-Сұлтан, 2018 //www.akorda.kz/
2. Аймағамбетов А.А. Отандық ғылымда жаңа серпіліс болады <https://egemen.kz/article/233068-askhat-aymaghambetov>
3. Қазақстан бүгін мен ертеңі <https://qazaq1913.com/2020/08/11/aza-stan-yluty-b-gin-d>.
4. «Физика және астрономия» журналы, 2013 жыл

Физика пәнін оқытуда мұғалімнің заманауи цифрлық құзыреттіліктерін арттыру

Мәдиева Балнұр Әбдінәбиқызы

Жетісай ауданы, «Әл-Фараби атындағы №12 жалпы білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің физика пәні мұғалімі, balnur.madieva@gmail.com

Цифрлық технологиялардың дамуы білім беру жүйесінде елеулі өзгерістер орын алуда. Цифрландыру білім беру үдерісінің ажырамас бөлігіне айналды, оның ішінде физика сияқты күрделі пәндерді оқыту да бар. Білім беру үдерісінде цифрлық технологияларды тиімді пайдалану үшін мұғалімдер белгілі бір цифрлық құзыреттіліктерге ие болуы қажет. Бұл тұрғыда, әсіресе физика мұғалімдері үшін цифрлық құралдарды білу ғана емес, сонымен қатар оларды оқу процесіне енгізу арқылы білім сапасын арттыру мен оқушылардың ынтасын дамыту да маңызды.

Қазіргі уақытта оқушылар технологиялар әлемінде өсіп келе жатыр, сондықтан оларға тек күнделікті өмірде ғана емес, сондай-ақ білім беру бағдарламаларын меңгеруде де цифрлық ресурстарды қолдануды үйрену маңызды. Физика мұғалімі цифрлық технологиялар оқу процесін қалай жақсартатынын, материалды терең түсінуді қалай арттыратынын, сондай-ақ оқу үдерісін қызықты әрі қолжетімді етуге қалай көмектесетінін түсінуі керек. Мысалы, мультимедиялық ресурстарды, виртуалды зертханаларды және симуляторларды пайдалану оқушыларға физикалық заңдар мен принциптерді іс жүзінде көрсету арқылы оларды жақсы түсінуге көмектеседі.

Физика мұғалімінің цифрлық құзыреттілігінің негізгі аспектілері:

- Физика пәнін оқытуға арналған білім беру технологиялары мен платформаларын білу.
- Цифрлық құралдарды оқу үдерісіне интеграциялау дағдысы.
- Оқу мақсаттарына және оқушылардың қажеттіліктеріне сай цифрлық ресурстарды таңдау қабілеті.
- Цифрлық ресурстарға, олардың мазмұны мен сапасына сын көзбен қарау.

Оқу материалдарын жасау үшін цифрлық құралдарды пайдалану мақсатында физика мұғалімінің негізгі цифрлық дағдыларының бірі — түрлі цифрлық оқу материалдарын жасау және пайдалану. Бұл тек негізгі контент (презентациялар, схемалар, графикалар) ғана емес, сонымен қатар күрделі және интерактивті ресурстарды (виртуалды зертханалар, симуляциялар, оқытушы ойындар) да қамтиды.

Физиканы тиімді оқыту үшін мұғалім келесі бағдарламалармен жұмыс істеуді білуі керек:

- Microsoft PowerPoint және Google Slides интерактивті презентациялар жасау үшін, оларда анимациялар, бейнелер және басқа мультимедиялық элементтер болуы мүмкін.
- GeoGebra, PhET Interactive Simulations — оқушыларға физикалық процестерді виртуалды түрде зерттеуге және симуляциялауға мүмкіндік беретін бағдарламалар мен онлайн ресурстар.
- Canva, Prezi және басқа да құралдар, физикалық ұғымдарды түсінуді жеңілдететін визуалды материалдар (диаграммалар, инфографикалар, суреттер) жасау үшін.
- Симуляторлар мен виртуалды зертханалар, мысалы, PhET немесе Algodoo, физикалық эксперименттер жасауға және оларды виртуалды ортада зерттеуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, мұғалім дәстүрлі ресурстарды (мысалы, оқулықтар мен жұмыс дәптерлерін) цифрлық форматқа бейімдеуді білуі керек. Бұл электрондық кітаптар, тестілер, жаттығулар мен жұмыс парақтарын жасауға, оларды сыныпта және үйде қолдануға мүмкіндік береді.

Физикалық процестерді көрсетуге виртуалды және кеңейтілген шындықты пайдалану бұл оқытудың ең озық бағыттарының бірі — виртуалды (VR) және кеңейтілген шындық (AR) технологияларын пайдалану. Бұл технологиялар оқушыларға оқып жатқан материалды терең ұғынуға мүмкіндік

беріп, абстрактілі ұғымдарды түсінікті әрі қолжетімді етеді. Мысалы, атомдық реакцияларды, нақты өмірде бақылау мүмкін емес, ол үшін физика мұғалімі келесі дағдыларды меңгеруі қажет:

- VR/AR платформалары мен қосымшаларын білу, олар физикалық процестерді визуализациялауға мүмкіндік береді (мысалы, бөлшектердің қозғалысын, денелердің өзара әрекеттесуін, молекулалар мен атомдардың динамикасын модельдеу).

- VR/AR технологияларын оқу үдерісіне интеграциялау дағдысы, сәйкес бағдарламаларды таңдау және оқушылардың оқу қызметін бақылау.

- Оқушыларға VR/AR технологияларын қауіпсіз әрі тиімді пайдалануды үйрету, олардың тек осы технологиялардан пайда алуына ғана емес, сонымен қатар оларды артық қолданудан қорғауға да назар аудару.

VR/AR қолдану оқушыларға шынайы өмірде ресурстар немесе қауіпсіздік шектеулеріне байланысты өткізілмейтін эксперименттерге қатысуға мүмкіндік береді. Мысалы, оқушылар жоғары температурада эксперименттер жүргізуге, ядролық реакторлармен жұмыс істеуге немесе ғарыштағы физикалық құбылыстарды модельдеуге мүмкіндік береді.

Физиканы оқыту тиімділігін арттыру үшін мұғалім бұлтты технологияларды пайдалана білуі керек, олар біртұтас білім беру ортасын құруға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар оқушылармен нақты уақыт режимінде материал алмасуға, бірлескен жұмыс жүргізуге, сондай-ақ оқу деректерін сақтау және бөлісуге мүмкіндік береді.

Физика мұғалімі үшін:

- Google Drive, OneDrive сияқты бұлтты қоймаларды пайдаланып, оқу материалдарын, зертханалық жұмыстарды, тестілер мен жобаларды сақтау және алмасуды білуі керек.

- Онлайн сабақтар мен бірлескен жобаларды ұйымдастыруға арналған платформаларды пайдалану, мысалы, Google Classroom, Moodle немесе Microsoft Teams, сабақтар мен тапсырмаларды өткізу үшін.

- Бірлескен жұмыс үшін құралдарды пайдалану (мысалы, Google Docs, Padlet, Trello) арқылы бірлескен жобалар мен эксперименттерді ұйымдастыру.

- Оқу платформаларының нәтижелерін талдай білу, оқушылардың жетістіктерін бақылап, оларға уақытында кері байланыс беріп, оқу процесін түзету.

Бұлтты технологиялар сонымен қатар оқушылардың цифрлық портфолиосын құруға көмектеседі, онда олар өз жұмыстарын, жобаларын және зертханалық тапсырмаларын сақтап, қашықтықтан оқытуды және сабақ кестесінің икемділігін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Білім беру үдерісін цифрландыру деректер қауіпсіздігі мен технологияларды пайдаланудың өзіндік этикасы бар. Яғни мұғалім онлайн оқытуға байланысты тәуекелдерді түсініп, оларды тиімді түрде азайтуға дайын болуы керек.

Осы мақсатта мұғалім:

- Киберқауіпсіздік негіздерін білуі және оларды оқушыларға түсіндіре білуі керек. Бұл жеке деректерді қорғауды, интернетті қауіпсіз пайдалануды және онлайн ортада дұрыс мінез-құлықты қалыптастыруы тиіс.

- Плагиат және авторлық құқық мәселелеріне назар аударуы керек. Мұғалім оқушыларға интеллектуалдық меншік құқықтарын сақтаудың және басқалардың еңбегін дұрыс пайдаланудың маңыздылығын түсіндіруі керек.

- Оқушылардың деректерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек, әсіресе онлайн платформаларды қолданғанда, жеке мәліметтерді жазу кезінде.

- Сапалы және қауіпсіз білім беру ресурстарын таңдай білуі керек, олар заңнамалық талаптарға сәйкес және этикалық нормаларды бұзбайтын болуы тиіс.

Физика мұғалімінің цифрлық құзыреттіліктері — бұл тек белгілі бір цифрлық құралдарды білу ғана емес, оларды оқу үдерісіне тиімді енгізу қабілеті. Қазіргі білім беру жүйесінде мұғалімдерге заманауи технологияларды ғана емес, сонымен қатар олардың оқу үдерісіне әсерін түсіну, жаңа педагогикалық тәсілдермен танысу және цифрлық ресурстарды қауіпсіз әрі этикалық тұрғыдан қолдануды үйренуі қажет. Осы арқылы оқушылардың білім сапасы мен жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын арттырып қана қоймай, мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. ***Гүлнәр Шаухамбетова.*** Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігі, STEM білім беруі Қазақстанда. «Образование и информационные технологии» (Education and Information Technologies)(2021).207.
2. ***Нурия Кадырова.*** Білім беруде цифрлық технологиялардың дамуы, Қазақстандағы білім сапасына әсері. *Journal of Educational Technology & Society.*
3. ***Жанна Мухаметжанова.*** Виртуалды зертханалар, физика пәндерін оқытуды цифрлық симуляциялар арқылы жүзеге асыру.

Физика пәнін оқытуда цифрлық және инновациялық әдіс-тәсілдердің мүмкіндіктері

Ордабекова Ақмарал Базарбайқызы

Сарыағаш ауданы, Еңкес ауылы, №21 Яссауи атындағы жалпы білім беретін мектебінің физика пәні мұғалімі, ordabekova.aqmaral@gmail.com

Кіріспе

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі технологиялық дамудың қарқынына сәйкес үнемі жетілдіріліп отырады. Әсіресе, физика пәнін оқытуда цифрлық және инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, ғылыми ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Бұл баяндамада физика сабақтарында заманауи технологиялар мен инновациялық тәсілдерді қолданудың маңыздылығы, артықшылықтары және мүмкіндіктері қарастырылады.

1. Цифрлық технологияларды пайдалану мүмкіндіктері:

1.1. Сандық симуляциялар мен модельдер:

- PhET , PCCL интерактивті симуляторлары: Оқушыларға физикалық процестерді визуализациялауға көмектеседі (мысалы, электр өрісінің таралуы немесе механикалық қозғалыс).

-ROQED: Қарапайым тәжірибелерді виртуалды түрде құрастыруға мүмкіндік береді.

1.2. Виртуалды және толықтырылған шындық (VR/AR):

- Оқушылар виртуалды шындық көзілдірігін пайдаланып, Күн жүйесін, атомның құрылысы немесе электр станцияларын «аралай» алады.

- Толықтырылған шындық қосымшалары арқылы зертханалық жұмыстарды қауіпсіз және көрнекі түрде орындау мүмкіндігі.

Merge EDU бағдарламасы және оның физика пәнін оқытудағы артықшылықтары

Merge EDU — бұл оқу процесінде 3D модельдерді, виртуалды шындық (VR), және толықтырылған шындық (AR) мүмкіндіктерін пайдалану арқылы оқушылардың тәжірибелік дағдыларын арттыруға бағытталған инновациялық платформа. Ол білім алушыларға күрделі тақырыптарды көрнекі түрде түсінуге көмектеседі.

Merge EDU бағдарламасының артықшылықтары:

1. Визуализацияның жоғары деңгейі:

- Физикалық құбылыстар мен заңдарды үш өлшемді модельдер арқылы интерактивті түрде көрсету.

- Теорияны түсінуді жеңілдету үшін көрнекілік пайдаланылады, мысалы, магнит өрістері немесе атомдардың қозғалысы.

2. Тәжірибені қауіпсіз орындау:

- Қиын немесе қауіпті тәжірибелерді қауіпсіз виртуалды ортада орындауға мүмкіндік береді.

- Мысалы, жоғары кернеу немесе вакуумдық тәжірибелерді нақты модельдер арқылы түсіндіру.

3. Интерактивтілік:

- Оқушылар объектілермен өзара әрекеттесіп, оларды айналдырып, бөлшектерін зерттей алады.

- Бұл тәсіл оқушылардың қызығушылығын арттырып, есте сақтау қабілетін жақсартады.

4. Жеке оқыту траекториясын қалыптастыру:

- Оқушылардың жеке қарқынымен жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

- Мұғалімдерге әр оқушының жетістігін бақылау мен бағалауға көмектеседі.

Физика пәніндегі 3D мүмкіндіктері:

1. Механика:

- Күштерді, үдеуді, энергия мен импульсті 3D модельдер арқылы көрсету.
- Жылжымалы денелердің қозғалысын анимация арқылы түсіндіру.

2. Электр және магнетизм:

- Электр тізбегін құрастыру, оның жұмысын интерактивті түрде бақылау.
- Магнит өрісін және электр зарядтарының өзара әрекетін көрнекі түрде түсіндіру.

3. Толқындар мен тербелістер:

- Дыбыс толқындарының таралуын, жарықтың сынуы мен шағылуын 3D форматта зерттеу.
- Интерференция мен дифракция құбылыстарын модельдеу.

4. Астрофизика:

- Күн жүйесінің қозғалысын, планеталардың орбиталарын немесе гравитациялық күштердің әсерін көрсету.
- Қара құрдым, жұлдыздар эволюциясы сияқты күрделі тақырыптарды визуализациялау.

7 сынып Жер және ғарыш бөлімі бойынша, 9 сынып Астрономия негіздері бөлімі бойынша, 11 сынып Космология бөлімі бойынша 3D куб немесе виртуалды 3D бейне арқылы Күн жүйесін 3D бейнеде көрсету тақырыпты ашуға арналған 3D модельдерді көрсету.

7 сынып Жер және ғарыш бөлімі бойынша:



<https://explorer.mergeedu.com/link/c47>

9 сынып Астрономия негіздері бөлімі бойынша



Merge EDU бағдарламасын қолданудың тиімділігі:

1. Күрделі тақырыптарды түсіндіру:

- Физика заңдарын нақты мысалдар арқылы көрсетіп, абстрактілі ұғымдарды жеңіл қабылдауға жағдай жасайды.
- Мысалы, «Электромагниттік индукция» тақырыбын визуалды тәжірибе арқылы түсіндіру оңай болады.

Құрал-жабдыққа тәуелсіздік:

- Кейбір мектептерде зертханалық құралдардың жетіспеушілігі Merge EDU арқылы шешіледі, өйткені виртуалды зертханалар оқушыларды құрал-жабдықсыз тәжірибе жасауға үйретеді.

Қашықтықтан оқыту:

- Бағдарлама онлайн білім беруде тиімді, себебі оқушыларға 3D модельдерге қашықтан қол жеткізуге мүмкіндік береді.

- Оқытушы да, оқушы да бірдей мазмұнмен өзара әрекеттесе алады.

STEM дағдыларын дамыту:

- Merge EDU физикамен қатар инженерия, математика және технологиялармен интеграциялануға мүмкіндік береді.

- Бұл оқушылардың сыни ойлау, зерттеу, және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

WebAR.Studio бағдарламасы және физика пәніндегі мүмкіндіктері

WebAR.Studio — бұл толықтырылған шындық (AR) платформасы, ол 3D бейнелерді жасауға, оларды веб-сайт немесе мобильді құрылғылар арқылы көрсетуге мүмкіндік береді. Бағдарлама білім беру саласында, әсіресе, физика пәнін оқытуда қолдануға өте қолайлы. Оның көмегімен оқушылар күрделі физикалық құбылыстарды визуализациялап, тереңірек түсінуіне жағдай жасалады.

WebAR.Studio мүмкіндіктері мен артықшылықтары:

1. 3D бейнелерді дайындау және визуализация:

- Үш өлшемді физикалық модельдерді жасау және оларды толықтырылған шындық арқылы көрсету.

- AR технологиясы оқушыларға модельдерді айналдырып, егжей-тегжейін зерттеуге мүмкіндік береді.

2. Онлайн қолжетімділік:

- Модельдерді құрылғыға жүктемей-ақ, QR код немесе сілтеме арқылы көруге болады.

- Жеңіл интерфейсі білім алушылар мен мұғалімдерге қолдануды ыңғайлы етеді.

3. Интерактивті оқыту:

- WebAR.Studio интерактивті элементтерді қосуға мүмкіндік береді. Оқушылар объектілермен өзара әрекеттесіп, процестерді белсенді зерттей алады.

4. Кросс-платформалық қолдау:

- Бағдарлама кез келген браузер мен құрылғыда (смартфон, планшет, компьютер) жұмыс істейді, бұл оны әмбебап етеді.

Физика пәнінде көрсетуге болатын 3D бейнелер:

1. Электр және магнетизм:

- Электр тізбегі: тізбектің әр компонентін (резистор, шам, конденсатор) 3D форматта көрсету.

- Магнит өрісі: магниттің айналасындағы өріс сызықтарын интерактивті түрде бейнелеу.

2. Механика:

- Лақтырылған дененің траекториясын модельдеу (мысалы, парабола бойымен қозғалыс).

- Механикалық маятниктің қозғалысын анимация арқылы визуализациялау.

3. Астрофизика:

- Күн жүйесінің үлгісі: планеталардың орбиталарын және олардың қозғалысын 3D форматта зерттеу.

- Қара құрдымның тартылыс әсерін көрсету.

4. Толқындар:

- Дыбыс толқындарының таралуы, интерференция және резонанс құбылыстарының анимациясы.

- Жарықтың сынуы, шағылуы және дисперсиясын 3D бейнелер арқылы көрсету.

5. Жылу құбылыстары

Жылу мөлшері, Отынның меншікті жану жылуы, МКТ, Термодинамика параметрлерін 3D үлгіде көрсетуге болады ;

8 сынып Жылу құбылыстары бөлімін



10 сынып Термодинамика бөлімін



Бағдарламаны қолданудың оқу процесіндегі пайдасы:

1. Күрделі тақырыптарды түсіндіру:

- WebAR.Studio оқушыларға физикалық заңдарды визуалды түрде көрсетіп, олардың мәнін түсінуді жеңілдетеді.

- Мысалы, Ньютон заңдарын немесе электромагниттік құбылыстарды интерактивті форматта көрсету.

2. Практикалық дағдыларды дамыту:

- Оқушылар 3D модельдермен өзара әрекеттесіп, процестерді көрнекі түрде зерттей алады. Бұл олардың тәжірибелік және сыни ойлау дағдыларын жетілдіреді.

3. Қызығушылықты арттыру:

- Толықтырылған шындық оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады және оқу процесін тартымды етеді.

- Күрделі теориялар интерактивті түрде ұсынылса, ақпарат есте жақсы сақталады.

4. Қолжетімділік:

- Модельдерді бірден көрсетуге болады, зертханалық құрал-жабдықтарға тәуелділік азаяды.

- Қашықтықтан оқыту кезінде пайдалы, себебі 3D модельдер барлық оқушылар үшін қолжетімді.

5. Инновациялық әдіс-тәсілдер:

STEAM-пен оқыту:

- Жобалық оқыту: Физика сабақтарын инженериямен, математикалық есептеулермен және өнермен (Art) байланыстыру. Мысалы, «катапульта жасау» немесе «гидроэлектр станциясының моделін құру» жобалары.

Қорытынды:

Физика пәнін оқытуда цифрлық және инновациялық әдіс-тәсілдерді пайдалану білім беру процесін сапалы жаңа деңгейге көтереді. Олар оқушылардың физика заңдарын түсінуін жеңілдетіп қана қоймай, болашақта қажетті дағдыларды қалыптастыруға да ықпал етеді. Мұғалімдерге осындай технологиялар мен әдістерді тиімді пайдалану үшін арнайы курстар мен тәжірибелер ұйымдастыру ұсынылады.

Merge EDU бағдарламасы физика пәнінде күрделі концепцияларды түсіндіру үшін қуатты құрал болып табылады. Оның 3D визуализация, интерактивтілік, және тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға арналған мүмкіндіктері оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу нәтижелерін жақсартады. Бұл цифрлық шешім заманауи білім беру қажеттіліктеріне толық сәйкес келеді және мұғалімдерге оқыту процесін оңтайландыруға көмектеседі.

WebAR.Studio физика пәнінде күрделі тақырыптарды интерактивті түрде көрсетуге, оқушылардың ғылыми қызығушылығын арттыруға және білім беру процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Оның қолжетімділігі, кросс-платформалық қолдауы және визуализация мүмкіндіктері физика сабағын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Физика пәнін оқытуда цифрлық және инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану — қазіргі заманғы білім берудің маңызды бағыты. Бұл тәсіл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға, ғылыми зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Білім берудің сапасын арттыру үшін мұғалімдер цифрлық технологияларды тиімді пайдаланып, заманауи оқыту әдістерін енгізуі қажет.

Цифрлық және инновациялық әдіс-тәсілдер — болашақта бәсекеге қабілетті, жан-жақты дамыған тұлғаны қалыптастырудың басты құралы.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. *PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder.* <https://phet.colorado.edu>
2. *Merge EDU платформасының ресми сайты.* <https://mergeedu.com>
3. *WebAR.Studio толықтырылған шындық құралы.* <https://webar.studio>

4. *Physics Toolbox Sensor Suite* мобильді қосымшасы.
<https://www.vieyrasoftware.net>

5. “Цифрлық технологияларды білім беруде қолдану”
 тақырыбындағы ғылыми мақалалар мен зерттеулер.

Физика пәніндегі цифрлық ресурстар

Турысбекова Жадыра Абдихановна

*Кентау қаласындағы, Б.Алтынсарин атындағы №1 мектеп-
 гимназиясының физика пәні мұғалімі, zhadi.abdi.84@bk.ru*

Адамзатбаласы цифрлы сауатты болып қана қоймай, жасанды интеллект көмегімен, робототехниканы басқаруды қолға алған әлемде, «Жаңа Қазақстан: Жаңа замандағы білім беру» жүйесімен үздіксіз, үдеріске көшуі тиіс. Сондықтан, бүгінгі талап, «цифрлы әлемде, цифрлы ұстаз» болу үшін, үнемі ізденісте болуымыз қажет.

Сондықтан басты мақсатым: цифрлық дамудан қалмай, жасанды интеллект мүмкіндіктерін, инновациялық әдіс-тәсілдер ретінде қолдана отырып, оқушылардың физика пәніне, қызығушылығын арттыру.

Жаңалығым: **gamma.app**, **canva**, **genially**, <https://wordwall.net/> цифрлы платформаларымен таныстыру.

- **gamma.aap** «жасанды интеллектке» құрылған платформа, тез әрекет етіп, белгілі бір тақырыпқа, ақпаратыңыз болмаса, әп-сәтте толыққанды, сіз ұсынған тақырыпқа сай, презентация жасап береді.
- **canva** бұл платформа, креативті, көздің жауын алатын, логативтер мен презентацияны өзіңіз жасап алуға, мүмкіндік береді.
- **genially** платформасы болса, өзіңіз жинақтаған не жинақталмаған, бұрынғы материалдарды, жаңаша, түрлі форматта, ұсыну үшін құрылған, ақпараттық құрал көзі. Түрлі векториналар мен презентация, сауалнама алуға мүмкіндік береді.

Нақты қолданып жатқан платформаларым

- <https://wordwall.net/> платформасы арқылы нақты мен өз сабақтарымда 7 сынып оқушыларына қолданып жатырмын.
- Canvаның «Миға шабуыл» интерактив тақтасын жоғарғы сыныптарға пайдаланудамын.
- Сонымен қатар «білім ленд» платформасының дайын сабақтар желісінен видео материалдар мен тапсырмаларды нақты қолданып жүрмін.
- Ал, ТЖБ мен БЖБ келсем әлі де мен ол қорытынды бағалауды **canva** интерактивті тақтасын пайдаланудамын.

Төмендегі №1 кесте: 7 сынып бойынша «Заттың тығыздығы және тығыздықтың формуласы», «Тығыздықты есептеу» тақырыптары бойынша осы тапсырмаларды <https://wordwall.net/> ресурстарын пайдаланып жасап шықтым және сабақ барысында оқушылармен qr коды арқылы орындаттым. **Нәтижесінде мен байқағанымды:** Шындығында біз ҚМЖ да кейбір

оқушылар, басым көпшілігі, деп бөлуші едік, сол басым көпшілігі үй жұмысы мен сабақты жинақтау тапсырмаларына белсенді жауап бере бастады. Ішіндегі кейбір оқушылар дегеніміз жақсы оқытындар мен талпынатындар, сол сабақ ортасындағы тапсырмаларға жауап берді. Мен бұл жерде тек екі сабақтың ғана нәтижесін айтып отырмын.

Мектеп	Сынып	Оқушы саны	Интернет ресурсты қолданбаған сабақ			Интернет ресурсты қолданған сабақ		
		Жалпы	5	4	3	5	4	3
«ADALRAUMAX» ЖШС	7а	17	1	6	9	3	6	6
	7ә	16	1	6	9	2	7	7
Ы.Алтынсарин атындағы №1 мектеп-гимназия	7а	25	5	7	13	6	10	8
	7б	24	1	10	13	2	11	11
жалпы		82	8	29	44	13	34	32
сапасы		82	Сапа 45%			Сапа 57 %		

<https://wordwall.net/> ресурсы үш тапсырмаға дейін сізге рұқсат етеді, ол да ЖИ бағдарламасымен бірге қайта өңделуде.

Ең тапсырманы оңай орындау мүмкіндігі;

Осы үш тапсырманың орнына басқа сынып тапсырмасын ендіру мүмкіндігіңіз бар.



Ы.Алтынсарин атындағы №1 мектеп-гимназиясындағы сабақтан көрініс





«ADALRAUMAX» ЖШС мектебінде өткізіп жатқан сабағымның көрінісі
Екінші платформа бұл 8-11 сыныптарға пайдаланасыз: Canvanyң «Миға шабуыл» интерактив тақтасын жоғарғы сыныптарға пайдаланудамын мысалы екі нұсқа көрсетемін.



Canva интерактивті тақтасы

Қорыта айтқанда:

- Физика сабағы күрделі сабақ болғанына қарамастан сіз осы платформалар арқылы, сабаққа қызығушылықты оята аласыз, алайда сіз бір ресурсты қайта пайдалана берсеңіз, оқушы одан да жалығады.
- **gamma.app**, **canva**, **genially**, <https://wordwall.net/> осы, аталған платформаларда жұмыс жасауды үйрену бәрімізге керек, бірақ ақпараттың дұрыстығын әр мұғалім өзі тексереді.
- Білімді түбегейлі дайын платформалар немесе сізге ұсынып жатқан материалдарды сатып алу дұрыс емес деймін.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Башарұлы Р. "Атамұра", 2017ж.
2. <https://syboyi.kz/bilim/zhasandy-intellekt-zhaene-cifrlandyrw-156451/>

Физика пәнінен критикалық ойлауды дамытуға арналған интерактивті сабақ әдістемесі

Жанаев Нагизхан Сапарбаевич

Жетісай ауданы, Т. Рысқұлов атындағы №20 жалпы білім беретін мектебінің физика пәні мұғалімі, nagizhan.zhanaev@mail.ru

Қазіргі заманда физика пәнін түсіну мен игеру тек теориялық біліммен шектелмеуі тиіс. Оқушылардың физика заңдарын түсініп қана қоймай, оны шынайы өмірде қолдануға, ғылыми эксперименттер жасауға және сыни ойлауды дамытуға мүмкіндік беру маңызды. Осы әдістеме оқушыларды сабаққа белсенді тарта отырып, олардың білімін практикада қолдануға, сондай-ақ топтық жұмыс және дискуссиялар арқылы өз ойын еркін жеткізуге жағдай жасайды.

Мақсаты: Оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын арттыру, критикалық ойлау және зерттеу дағдыларын қалыптастыру, алған білімдерін практикалық қолдануға үйрету.

Әдістің құрылымы:

1. Проблемалық жағдайды ұсыну

Сабақтың басында оқушыларға қарапайым өмірден алынған көзбен көріп жүрген дүниелерге байланысты сұрақ қойылады.

№1 Мысалы: 10.2.1.1- температура мен молекулалардың ілгерілемелі қозғалысының орташа кинетикалық энергиясының байланысын сипаттау; мақсатында білім алушыларға мынандай сұрақ қойылады. Жүріп бара жатқан машина дөңгелегінің ішіндегі ауа қай бағытта айналады машина қозғалысының бағытымен ба жоқ әлде қозғалыс бағытына қарама- қарсы айналады ма?



Деген сұраққа топ болып жауап берді. Бір топ қысымның формуласы бойынша

$P = \frac{F}{S}$ алатын болсақ дөңгелектің жерге жанасқан жеріне қысым түсіреді. Ал Паскаль заңы бойынша сұйықтар мен газдарға түсірілген қысым барлық бағытта бірдей тарайды. Осы заңға сүйенсек барлық бағытта бірдей тарағандықтан екі жаққа да ауа қозғалуы керек деген тұжырымды ұсынды. Келесі топ МКТ-ның негізгі қағидаларына сүйенетін болсақ газдар үздіксіз бей

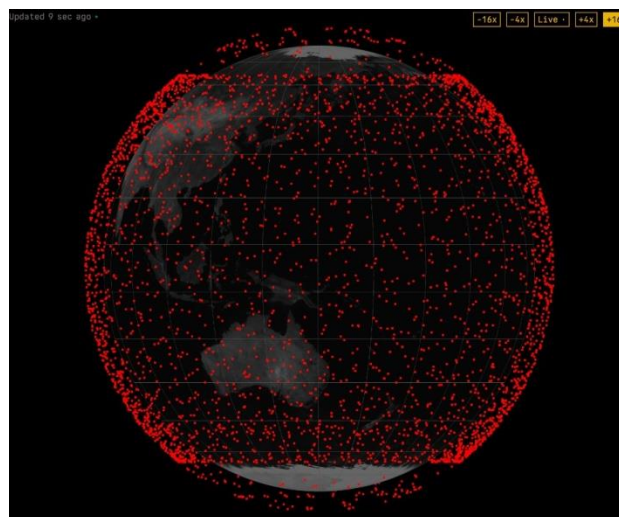
–берекет қозғалуы керек. Олай болса екі жаққа да қозғалуы керек деген тұжырымды ұсына отырып дұрыс жауапты таба білді.

№2 Мысалы: 11.4.2.1 - еркін және еріксіз тербелістердің пайда болу шарттарын сипаттау; 11.4.2.2 - механикалық тербелістер мен электромагниттік тербелістерді сәйкестендіру; мақсатында білім алушыларға төмендегідей сұрақ қойылады. Тербелітер тақырыбындағы тербеліс амплитудасының медетцина саласында науқасқа ота жасау кезінде тербеліс амплитудасының қолданылатын жағдай?



Сонда олардың ұсынған жауабы ота кезінде жүректің соғуы бақылап отыратын құрылғыда тербеліс амплитудасының көрсетуіне қарап науқастың жағдайын бақылап отыруға толық мүмкіндік беретіндігін айтып өтті.

№3 Мысалы: 11.5.2.6 - байланыс құралдарын жүйелеу және оларды жетілдірудің жолдарын ұсыну; мақсатында білім алушылаға Starlink — америкалық SpaceX компаниясы жасақтаған Жер шарындағы интернет жүйесі қамтылмаған немесе нашар қамтылған не болмаса интернеті қымбат аймақтары бар орындарға арнайы бағытталған ғаламдық спутниктік шоқжұлдыз жүйесінің адамзатқа болашақта қандай қауіп төндіруі мүмкін? Деген сұрақ қойылды. Оқушылардың айтуы бойынша соңғы 4 жылда ғарыш серіктерінің саны күрт өсті.



Ол адамзатқа интернет желісін қолдану жүйесін жеңілдеткенімен екінші қыры бүкіл адамзат баласы бір адамға тәуелді болып қалуы мүмкін. Ол өте қауіпті

құбылыс. Кім ақпаратты басқарса сол әлемді өз қолына алады деген тәмсіл бар дегені мені қатты таң қалдырды.

№4 Мысалы 11.8.1.1 - наноматериалдардың физикалық қасиеттерін және оларды алудың жолдарын, қолдануын түсіндіру; білім алушыларға қазіргі таңдағы машина жасау өндірісі мен осыдан 70 -80 жыл алдыңғы шыққан автокөліктердің жасалу материялының айырмашылығы қандай ?



Деген сұрақ қою арқылы нанотехнология мен наноматериалдың жасалу жолдары мен оның пайдасы жөнінде айтып өтті. Наноматериал көліктің массасын жеңілдетуге сол арқылы көліктің жылдамдығын арттыруға болатыны жөнінде топта талқылау қызу жүрді.

2.Топтық талқылау және гипотезаларды ұсыну

Оқушыларды топтарға бөліп, өздерінің гипотезаларын талқылауды сұрау. Әр топтан өз нұсқаларын ұсынуды сұрау арқылы оларды шынайы ғылыми процесс – бақылау, болжам жасау, эксперимент және нәтиже шығару қадамдарын түсіндіреміз.

3.Эксперименттік жұмыс

Теорияны тәжірибемен бекіту үшін эксперимент жүргіземіз. Міне, физика пәнінен тағы 7 қарапайым тәжірибе мысалдары:

Су мен майдың қоспасы (Су мен майдың араласпауы)
Тәжірибе үшін екі түрлі сұйықтықты — су мен майды алу керек. Оларды бір бөтелкеге құйып, араластырып көріңіз. Май су бетінде қалатынын көруге болады. Бұл тәжірибе сұйықтықтардың тығыздығы мен өзара әрекеттесуін көрсетеді.

Жарықтың сынуы (Оптикалық призманы қолдану)

Призма арқылы жарық сәулесін өткізіп, оның спектрін көруге болады. Бұл тәжірибе жарықтың сынуын және спектрдің құрылуын түсінуге мүмкіндік береді.

Жылу мен кеңею (Температураның денелерге әсері)

Металл немесе ағаштың бір бөлігіне ыстық су құйып, оның көлемінің өзгеруін байқауға болады. Температура көтерілген кезде дене кеңейеді. Бұл термальдық кеңею құбылысын түсіндіреді.

Архимед заңы (Судың ішінде дененің көтерілуі)

Бір затты судың ішінде салып көріңіз (мысалы, ағаш немесе мырыш). Бұл зат су ішінде көтеріледі, себебі Архимед заңы бойынша сұйықтыққа батырылған дене оның көлеміне тең күшпен жоғары қарай ығысады.

Электр тізбегін жасау

Қарапайым электр тізбегін құрып көріңіз. Оған батарея, сым және электр шамы кіреді. Тізбекті дұрыс құра отырып, электр тогының шамды жақтыратынын байқайсыз. Бұл электрлік байланыс пен токтың жұмысы туралы түсінік береді.

Жылудың берілуі (Конвекция)

Жоғары температурадағы суға түсірілген тұзды немесе түсті зат арқылы судың жоғарғы бөлігінен төменгі бөлігіне ауысуының қалай жүретінін байқауға болады. Бұл сұйықтықтың конвекциялық ағынына мысал болады.

Серпімділік (Серпімді күш)

Серпімді дене (мысалы, резеңке жолақ) мен салмақты алып, оның созылуын және қайта қалпына келуін бақылаңыз. Бұл серпімділік күшін және Гук заңының әсерін түсінуге көмектеседі. Бұл тәжірибелер күнделікті өмірдегі физикалық құбылыстарды түсіну үшін оңай әрі тиімді.

4. Қорытындылау және рефлексия:

Эксперименттер мен топтық талқылаулар аяқталғаннан кейін оқушылар өздерінің зерттеулері мен гипотезаларына қатысты қорытындыларын жасайды.

Бұл кезеңде оқушылар:

Нәтижелерді салыстыру: Әр топ тәжірибелерінен алған нәтижелерін біріктіріп, гипотезаларының дұрыс немесе қате екенін талқылайды. Олар тәжірибелер арқылы ғылыми қағидаларды түсінгендігін немесе кейбір тұжырымдарын қайта қарастыру керектігін анықтайды.

Талқылау және пікір алмасу: Оқушылар бір-бірімен пікір алмасып, алған білімдері мен нәтижелеріне қатысты өз ойларын еркін білдіреді. Бұл кезеңде сыни ойлау маңызды рөл атқарады, өйткені оқушылар тек нәтижені ғана емес, сонымен қатар нәтиже алу үшін қолданған әдіс-тәсілдерін талқылайды.

Рефлексия: Әр оқушы жеке немесе топ болып сабақтың барысын, өздерінің жұмысын және тәжірибенің табыстылығын бағалайды. Оқушылар не үйренгенін, қандай қиындықтар туындағанын, нәтижелердің неге дәл осылай болғанын, алдағы уақытта қандай әдістерді қолдану керек екендігі туралы ой бөліседі. Бұл кезең оқушылардың өз білімін бағалауға және оны жақсартуға мүмкіндік береді.

Өзін-өзі бағалау: Әр топ мүшесі жеке өзін-өзі бағалауға арналған сұрақтарға жауап береді, мысалы: «Мен өз тобыма қалай көмектестім?», «Менің ұсынған гипотезам дұрыс болды ма?» немесе «Мен қандай жаңа нәрселер үйрендім?» деп өз жұмыстарын саралайды. Мұндай өзіндік бағалау оқушылардың жауапкершілігін арттырып, оларды белсенді түрде үйренуге итермелейді.

5. Білімді өмірде қолдану:

Физика пәнінің теориялық білімдерін тек оқу процесімен шектелмей, күнделікті өмірде қолдану — бұл әдістемелердің ең негізгі мақсатының бірі.

Оқушылар алған білімдерін өмірде, ғылыми, техникалық және тұрмыстық жағдайларда қалай пайдалану керектігін түсіну керек.

Бұл кезеңде:

Қазіргі заманғы технологиялармен таныстыру:

Оқушыларды физика ғылымы мен жаңа технологиялар арасындағы байланысқа бағыттау. Мысалы, нанотехнологиялар, кванттық физика, жарық диодты лампалар немесе жасанды интеллект жүйелерінің физикалық негіздері. Бұл түсініктер оқушылардың күнделікті өмірде пайдаланып жүрген құрылғылар мен технологиялармен байланыстырылады.

Мысал:

Статикалық электр энергиясының тұрмыста қолданылуы (ксероксерлер, ауа сүзгілері, тазартқыш құрылғылар).

Наноматериалдардың қолданылуы (мысалы, жеңіл материалдар, жоғары өткізгіштігі бар конструкциялар, автомобильдер мен ғимараттар үшін).

Күнделікті өмірден алынған мысалдар:

Физика заңдары мен құбылыстарын тұрмыстық жағдайлармен байланыстыру. Мысалы, температураның денелерге әсері, үйде температура реттегішін қолдану, жарықтың сыну құбылысы арқылы көрінетін оптикалық құралдар (көзілдірік, микроскоптар, телескоптар) туралы білімдер. Бұл оқушылардың физика пәніне қызығушылығын арттырып, өмірдегі маңыздылығын көрсетуге мүмкіндік береді.

Инновациялар мен экологиялық мәселелер:

Оқушыларды заманауи ғарыштық технологиялар (мысалы, Starlink жүйесі) мен экологиялық тазартқыш жүйелердің физикалық негіздері туралы біліммен таныстыру. Олардың болашақта адамзат өміріне әсерін талқылау.

Мысал:

Болашақтағы таза энергия көздері мен энергия тиімділігін арттыру үшін физикалық қағидаларды қолдану.

Жасыл технологиялар мен олардың экологиялық мәселелерді шешудегі рөлі (күн батареялары, жел энергиясы).

Практикалық қолдануды көрсету:

Оқушыларға тұрмыстық құралдардың жұмыс принциптерін түсіндіре отырып, физика заңдарының күнделікті тұрмыста қалай жүзеге асатынын көрсету. Мысалы, жылу өткізгіштігі, сұйықтықтардың кеңеюі мен жиылуы туралы білімдерді пайдаланатын тұрмыстық құрылғыларға (жылыту жүйелері, су жылытқыштары, тоңазытқыштар) қатысты мысалдар келтіру.

Ғылыми зерттеулерді енгізу:

Оқушыларға ғаламдық мәселелерді шешу үшін физиканың қолданылуын көрсету. Мысалы, климаттық өзгерістермен күресу үшін ғылыми зерттеулердің физикалық негіздерін талқылау. Бұл оқушылардың болашақтағы ғылыми жұмыстар мен жаңалықтарға қатысты ой-өрісін кеңейтеді.

Қорытынды:

Білімді өмірде қолдану — оқушылардың алған теориялық білімдерін

практикада қолдану дағдыларын қалыптастырады. Бұл әдіс олардың болашақта ғылымға және технологияға қызығушылығын арттырып, оларды ғылыми зерттеу жұмыстарымен таныстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл оқушылардың физиканы нақты өмірде қолдану дағдыларын дамытуға және олардың болашақтағы мамандық таңдауларында физика пәнінің маңыздылығын көрсетуге жол ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. С.Тұяқбаев, Ш.Насохова, Б.Кронгарт, М.Әбішев. *Физика. 11 сынып. Алматы «Мектеп баспасы» 2020 жыл*
2. Б.Кронгарт, Д.Қазақбаева, О.Имамбеков, Т.Қыстаубаев. *Физика. 10 сынып. Алматы «Мектеп баспасы» 2019 жыл*
3. *Интернет ресурстары*

МАЗМҰНЫ

1. Кіріспе _ _ _ _ _ 3
2. Биология пәні педагогтері секциясының мақалалары _ _ _ _ _ 4-48
3. Химия пәні педагогтері секциясының мақалалары _ _ _ _ _ 49-124
4. География пәні педагогтері секциясының мақалалары _ _ _ _ _ 125-138
5. Математика пәні педагогтері секциясының мақалалары _ _ _ _ _ 139-190
6. Физика пәні педагогтері секциясының мақалалары _ _ _ _ _ 191-261

**Түркістан облысының білім басқармасы «Білім беруді дамыту
орталығы» КММ**

**«ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЦИКЛ
ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ЦИФРЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ
ӘДІС-ТӘСІЛДЕР»**

облыстық ғылыми-практикалық конференция материалдары

«Редакция алқасы:

Өтеген Б.Ү. - Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы»
КММ, «Орта білім беру» кафедрасының меңгерушісі;

«Орта білім беру» кафедрасының әдіскерлері

Акбергенов А.А. - Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы»
КММ, математика пәні әдіскері;

Тәжібаева Қ.Ж. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы»
КММ, биология пәні әдіскері;

Керимбекова А.А. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы»
КММ, химия пәні әдіскері ;

Ошаева Г.Б. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ,
физика пәні әдіскері;

Абиьлкасимов Н.Е. – Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы»
КММ, география пәні әдіскері

ISBN 978-601-08-4733-0



9 786010 847330

Түркістан облысының «Білім беруді дамыту орталығы» КММ
Түркістан қаласы, 2024ж

УДК 373 (072)

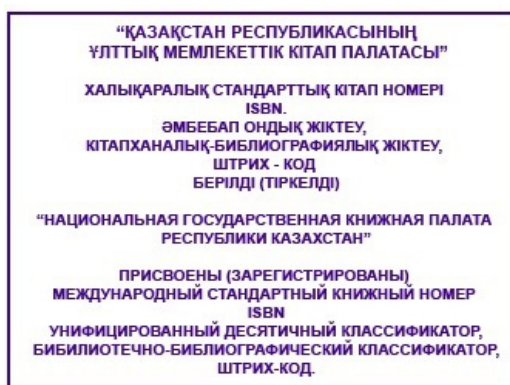
ББК 74.26

ЖЗ1

**Өтеген Б.Ү., Акбергенов А.А., Тәжібаева Қ., Керимбекова А.А., Ошаева Г.Б.,
Абилькасимов Н.Е.**

«ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЦИКЛ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ
МӘСЕЛЕЛЕРІ: ЦИФРЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІС-ТӘСІЛДЕР»
облыстық ғылыми-практикалық конференция

ISBN 978-601-08-4733-0



ISBN 978-601-08-4733-0

