**920204400235**

**МУТАЛХАНОВА Алтынай Кайратовна,**

**№146 жалпы орта білім беретін мектебінің химия пәні мұғалімі.**

**Шымкент қаласы**

**ХИМИЯ ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУДА AR,VR ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

**Тақырыптың өзектілігі**. Функционалды сауатты оқушыларды дайындау үшін ең алдымен оқушыларға теория мен практиканы ұштастыра білуді меңгерту қажет.Өз тәжірибиемде AR (кеңейтілген шындық) және VR (виртуалды шындық) технологияларын қолдану арқылы химия пәнінде оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту арқылы олардың зерттеуге деген қызығушылықтарын қалыптастырдым. Сабақ барысында AR/VR технологиялары арқылы күрделі химиялық процестер мен құрылымдарды визуализациялау, тәжірибелік жұмыстарды модельдеу және интерактивті тапсырмаларды орындау әдістері қолданылды.

Зерттеу барысында AR/VR құралдарының білім беру саласындағы рөлі, олардың артықшылықтарын талдап көрдім. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытудағы технологиялардың тиімділігі тәжірибелік және бақылау топтарында жүргізілген эксперименттер арқылы дәлелдедім. Бұл жұмыс AR/VR технологияларын химия сабағында пайдалану арқылы оқушылардың аналитикалық және сыни ойлау, шешім қабылдау, мәселені креативті шешу дағдыларын жетілдірудің тиімді жолдарын көрсетеді.

Бұл жұмыс AR/VR технологияларын химия сабағында пайдалану арқылы оқушылардың аналитикалық және сыни ойлау, шешім қабылдау, мәселені креативті шешу дағдыларын жетілдірудің тиімді жолдарын көрсетеді.

**Зерттеудің мақсаты:**Химия сабағында AR/VR технологияларын пайдалану арқылы оқушылардың шығармашылық тұрғыда ойлау қабілеттерін дамытып,зерттеу жұмыстарымен айналысуға және химия пәніне деген қызығушылықтарын арттыру.

**Қолданылатын AR/VR технологиялар:**

**Eduverse.com –** бұл білім беру мақсатында арнайы әзірленген платформа, ол AR/VR технологияларын пайдалану арқылы оқушылардың химия пәнін меңгеруіне көмектеседі.

**Сospaces Edu** – бұл оқушылар мен мұғалімдерге арналған интерактивті және креативті білім беру платформасы. Бұл қосымша пайдаланушыларға виртуалды (VR) және толықтырылған шындық (AR) әлемдерін жасауға, зерттеуге және онымен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді.

**Chemistry Lab** – платформасы заманауи технологияларды білім беру үрдісіне енгізудің тамаша құралы болып табылады және ол оқушылардың белсенді және интерактивті түрде білім алуына мүмкіндік береді.Оқушы кез-келген зертханалық тәжірибиені қауіпсіз виртуалды түрде жасап көре алады.

**Химия пәніне арналған зерттеу тақырыптары:**

7 сыныпқа «Тағам құрамындағы химиялық элеметтер» тақырыбына Химияда қолдануға болатын жобалық тақырыптар:

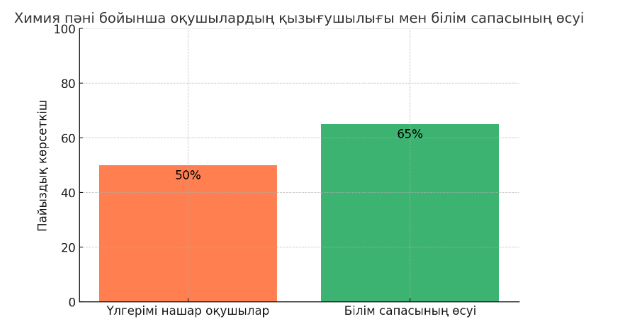
"Қалдықтардан энергия алу әдістері", «Тамақ қалдықтарынан тыңайтқыш алу»т.б тақырыптарды зерттеуге болады.

9-10-11 сыныптарға 11.5.1.20 қоршаған ортаның ауыр металдармен ластану көздерін атау,11.4.2.14 қоршаған ортаға пластиктер өндірісінің және қолданысының әсерін талдау;

11.4.2.15 полимерлерді утилизациялау процесін сипаттау, 11.4.2.13 пластмасса және талшықтарды тәжірибе жүзінде анықтау.10.4.2.12 химиялық реагенттерге қатысы бойынша пластиктердің салыстырмалы инерттілігін тәжірибе жүзінде дәлелдеу; оқу мақсаттарына арналған зерттеу жұмыстарына үлгілер:

* «Пенопласт қалдықтарын қайта өңдеу», «Қалдықсыз технология», "Күнделікті өмірде қолданылатын химиялық заттарды 0-дік жүйемен қайта өңдеу", «Пенопласт қалдықтарынан берік клей алу технологиясы»,"Жасанды интеллект арқылы химиялық эксперименттерді модельдеу"т.б тақырыптарды алады.Оқушыларға теориямен қатар шығармашылық қабілеттерін дамытуда визуал маңызды. Ең алдымен оқушы AR/VR технологияларынқолдану арқылы құбылысты көз алдына елестетіп,оны өз идеясымен ұштастыра алады. Оқушылардың сыни ойлау қабілеттері дамып, өз бетінше ізденуі күшейеді.Сондай-ақ химия пәнін тереңінен түсініп өмірмен байланыстыра алуды үйренеді.Бұл технологияның артықшылықтары өте көп. AR/VR технологиялары негізінде жасалған қосымшалар оқушыларға химиялық құбылыстарды анимациялық түрде ұсыну арқылы оларды терең түсінуге көмектеседі. Мысалы, атомдық модельдердің құрылымын қарастыратын интерактивті модульдер оқушылардың білімін визуалды түрде функционалды сауаттылықты қалыптастырады.

**ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕСІНДЕ:** Химия пәнінен **AR/VR технологияларын** қолдану арқылы оқушыларды функционалдық сауатты болуға дағдыландыра аламыз.Әсіресе жобалау әдісінде заманауи AR/VR технологияларын қолдану білім беру үрдісінде инновациялық шешімдерді енгізудің тиімді тәсілі болып табылады. Бұл жоба оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, химия пәнін тереңірек меңгеруге және олардың зерттеушілік қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Қазіргі заман талабына сай цифрлық технологияларды енгізу арқылы біз оқытудың сапасын жаңа деңгейге көтереміз.Мен өз тәжірибемде химия 7, 8, 9, 10 сыныптар, жаратылытану 5 сыныптардағы оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары жоғарылап,ізденіске,шығармашылыққа деген талпыныстың артқандығын анық көруге болады.

****

1-Диаграммада сыныптағы үлгерімі нашар оқушылардың 50%-ы химия пәніне деген қызығушылығы артқанын, ал білім сапасының алдыңғы тоқсанмен салыстырғанда 65%-ға өскенін көрсетеді.

**Қорытынды**

Химия сабағында **AR/VR технологияларын қолдану** функционалдық сауаттылықты дамытуда маңызды рөл атқарады. Бұл әдіс оқушылардың өмірлік дағдыларын қалыптастырып, олардың шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін арттырады. Сонымен қатар, білім беру процесінің тиімділігін арттырады, себебі оқушылар теорияны практикамен ұштастыра отырып, нақты шешімдер қабылдайды. Химияда жобалау технологиясын AR және VR технологияларымен интеграциялау оқушыларға тақырыпты тереңірек түсінуге және шығармашылық әлеуетін ашуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл оқушылардың химияны оңай қабылдауын, оқу процесіне белсенді қатысуын, және заманауи техникалық құралдарды тиімді қолдануды үйренуге көмектесті.

**Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Жүсіпбекова А.С. Цифрлық білім беру технологияларының тиімділігі: AR/VR технологияларының мысалында. – Алматы: Білім баспасы, 2022.
2. CoSpaces Edu – Teaching and Learning with VR/AR [Электрондық ресурс]: CoSpaces ресми сайты. – Қолжетімді: https://cospaces.io/edu/.