**87774022173**



**СЕГИЗБАЕВА Малика Шерхановна,**

**Қ.Әбдалиев атындағы №54 жалпы білім беретін мектебінің биология пәні мұғалімі.**

**Түркістан облысы, Мақтаарал ауданы**

**БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ САПАСЫН КӨТЕРУ**

**Түйінді сөздер:** STEM білім беру, STEM тәсілі, STEM технологиялары, білім мазмұнын жаңарту.

Қазіргі қоғамда білім сапасына қойылатын талаптар үнемі өзгеріп, өсіп отырады. Бүгінгі таңда STEM білім беру әлемнің жетекші елдерінің білім беру жүйесінде басымдыққа ие. STEM – бұл ғылым, технология, инженерия және математиканың интеграциясы ғана емес, сонымен қатар жоғары технологиялы заманауи әлемнің талаптарына жауап беретін білім берудегі заманауи тренд.

STEM білім берудің мүмкіндіктері мен ресурстары көрсетілген «Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында» көрсетілген: «Мектептер химия, биология, физика пәндер кабинеттерімен, STEM кабинеттерімен жабдықталады. 2016-2019 жылдарға арналған алдыңғы бағдарламада STEM «Оқу жоспарлары жаңа технологияларды, ғылыми инновацияларды, математикалық модельдеуді дамытуға бағытталған STEM элементтерін қамтиды» және «мектептегі білім берудің жаңартылған мазмұнына көшу» контекстінде кездесті.

Қазақстан Республикасының жаңартылған білім беру саласының міндеті – мектеп оқушыларын білімді өз бетінше игеріп, оны іс жүзінде қолдана білуге ​​үйрету. Жүйе оқушыларға өз жұмысын бақылау және бағалау, туындайтын қиындықтардың себептерін өз бетінше анықтау және оларды жою қабілеттерін дамытады.

Биологияны оқытудағы STEM технологиялары мыналарды қамтамасыз етеді:

- дүниенің ғылыми-тарихи картинасын табысты қалыптастыру;

- айналадағы шындықты білу;

- оқушылардың талапқа сай білім алуына жағдай жасау;

- оқушылардың танымдық әрекетін белсендіру;

- пән бойынша емес, «тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқыту;

- ғылыми-техникалық білімдерді өмірде қолдану;

- сыни тұрғыдан ойлауды және мәселені шешуді дамыту;

- өзіне деген сенімділікті арттыру;

- белсенді қарым-қатынас және топтық жұмыс;

- техникалық пәндерге қызығушылықты дамыту;

- жобаларға шығармашылық және инновациялық көзқарас;

- білім мен мансап арасындағы көпір;

- балаларды технологиялық инновацияларға дайындау;

- STEM мектеп бағдарламасына қосымша ретінде.

Шығармашылық қабілеттерді дамытуға ықпал ететін жаңа, тиімдірек технологияларды іздестірусіз заманауи оқу үдерісін елестету мүмкін емес.

Тәжірибе көрсеткендей, дайын ақпаратты тыңдау оқытудың ең тиімсіз әдістерінің бірі болып табылады. Білімді бастан-аяқ механикалық жолмен беруге болмайды (естіді - үйренді). Мұғалімнің міндеті – оқушыны оқу үрдісінің белсенді қатысушысы ету. Оқушы ақпаратты пәнге қызығушылықпен өз іс-әрекетінде ғана игере алады. Сондықтан мұғалім информатор рөлін ұмытуы керек, ол оқушының іс-әрекетін ұйымдастырушы рөлін атқаруы, оқу мен даму орын алатын қоректік ортаны ұйымдастыратын ұстаз-тәлімгер, тәлімгер және көмекші болуы керек.

Оқу-тәрбие үрдісіндегі қызығушылық пен шығармашылық қабілеттері оқушылардың пәнді тереңірек білуіне баулитын, қабілеттерін дамытатын қуатты құрал болғандықтан, мұғалім ретінде мен үшін басты міндеттердің бірі – оқушылардың оқуға деген қызығушылығын, шығармашылық қабілетін дамыту. Бұл мәселені шешу жолдарының бірі – оқытудың формалары мен құралдарын әртараптандыруға мүмкіндік беретін оқу үрдісінде заманауи оқыту технологияларын қолдану.

Менің педагогикалық қызметімнің мақсаты – STEM әдісін қолдану арқылы пәнге деген мотивацияны арттыру үшін оңтайлы жағдай жасау.

STEM білім беру – жаратылыстану ғылымдарын техникамен, технологиямен және математикамен ұштастыра оқытуды қамтитын толыққанды жүйелі білім беретін инновациялық әдістеме.

STEM технологиясын қолдану барысында мәселенің шешімін табу және ақпаратпен жұмыс істеуге үйрену қабілеті дамиды. STEM технологиясымен нақты жауаптар берілмейді, оларды өз бетінше табу керек. Бұл оқушыларға өз тәжірибесіне сүйене отырып, қорытынды жасауға, алған білімдерін практикада қолдануға және мәселеге өзіндік (немесе топтық) көзқарасын ұсынуға мүмкіндік береді.

STEM технологияларының практикалық дағдыларды дамытуға, мектеп түлектерінің оқу орындарында шығармашылық идеяларды жүзеге асыруды жалғастыруға дайындығын қалыптастыруға және одан әрі кәсіби қызметке бағытталған оқытуда үлкен мүмкіндіктер бар.

Сыныпта оқушылар қарапайым және қолжетімді инженерлік шешімдерге негізделген заманауи материалдар мен жабдықтарды пайдалана отырып, өнімнің прототиптерін өз бетінше жасайды. Соңғы өнімді жасау үшін оқушылар бар жабдықтың бөлшектерін пайдалана алады немесе пластмассадан және картоннан үлгі жасай алады, бірақ кез келген жағдайда олар әртүрлі материалдарды біріктіру тәжірибесін алады, заттардың қасиеттерін есепке алуды үйренеді және қалай жұмыс істейтінін түсінеді. модельді мүмкіндігінше функционалды және тиімді ету үшін оның құрылымдық құрамдастарын жақсы байланыстыра алады.

Қазіргі қоғамда білім сапасына қойылатын талаптар үнемі өзгеріп, өсіп отырады. Бүгінгі таңда STEM білім беру әлемнің жетекші елдерінің білім беру жүйесінде басымдыққа ие. STEM – бұл ғылым, технология, инженерия және математиканың интеграциясы ғана емес, сонымен қатар жоғары технологиялы заманауи әлемнің талаптарына жауап беретін білім берудегі заманауи тренд.

Әдетте, STEM білім беру - бұл оқушылар ғылымды, технологияны және математиканы өмірдің әртүрлі аспектілері арасында байланыс жасайтын контексте қолданатын оқыту тәсілі.

STEM білім беруді көптеген жағымды аспектілермен байланыстыруға болады, яғни оқушылардың ойлау және проблемаларды шешу дағдыларының жоғары деңгейлеріне мүмкіндік беру.

STEM оқушыларды инновациялар мен өнертабыстар саласындағы мәселелерді шешу үшін әртүрлі құралдарды пайдалана отырып, логикалық ойлауға қабілетті деп саналады. STEM пәндеріндегі құзырет мансапқа әсер етуі мүмкін, экономиканың көптеген секторларында өнімділік пен бәсекеге қабілеттілікті арттырады

Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту STEM білім берудің тағы бір мүмкіндігі. Сыни тұрғыдан ойлау қазіргі жағдайға тәуелсіз, бейтарап қарауды, белгілі фактілерге күмән келтіру мүмкіндігін, өз шешімдеріңізді жасау үшін қолда бар деректерді тәуелсіз талдауды қамтиды. Сыни тұрғыдан ойлайтын жеткіншек ақпарат кеңістігімен барынша тиімді әрекеттесе алады, кез келген ақпаратқа баға беріп, қарама-қайшылықтарды таба алады.

Проблемалық оқытуды пайдалану – бұл биологияны оқытуда, проблемалық жағдаяттардың шешімдерін жүзеге асыруда, дұрыс жауаптарды табуда, жоспарланған шешімге кедергілерді жеңуде өзін дәлелдеген STEM тәсілі. Мұндағы маңызды жайт – оқушыларда психикалық әрекеттің ерекше стилін, зерттеушілік әрекетін және дербестігін қалыптастыру. Проблемалық жағдаяттарды қолдану оқушыда саналы қиындық туғызады, оны жеңу шығармашылық ізденісті қажет етеді, оқушыны ойландырады, одан шығудың жолын, себебін іздеуге итермелейді, бұл пәнге деген белсенді танымдық қызығушылықтарын дамытуға ықпал етеді.

Бірқатар елдердің STEM білім беруді дамыту тәжірибесін талдау негізінде бүгінгі күні оны дамытудың келесі негізгі тәсілдерін, атап айтқанда, STEM бағыттары бойынша оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеуді бөліп көрсетуге болады:

* Бірінші тәсіл күрделі ұғымдарды жақсырақ түсіну үшін нақты әлемдік мәселелерге аналитикалық тұжырымдамалар қолданылатын проблемалық оқыту әдістерін пайдалана отырып, жеке STEM пәндерін зерттеудің мол тәжірибесіне негізделген;
* екінші тәсіл олардың мазмұнын тереңірек түсіну үшін STEM элементтерін біріктіруді көздейді, бұл ақыр соңында оқушылар үшін зерттеулер мен дизайн және шығармашылық мүмкіндіктерге әкеледі;
* Үшінші тәсіл STEM білім беруде нақты жұмыс жағдайында жүзеге асырылатындай STEM пәндерін оқуда интегративтілікті пайдаланатын мультидисциплинарлық тәсіл басым болуы керек деп болжайды. Ол әрбір STEM пәнін оқыту әдістемесіне инновацияларды енгізуді қамтиды, мұнда жаратылыстану, технология, инженерия және математика ұғымдарын біріктіру негізінде олар STEM деп аталатын бір оқу бағдарламасына аударылады.

Зерттеушілер STEM-ті Биологияны зерттеуге енгізу бойынша көптеген зерттеулер жүргізді. Дегенмен, Қазақстанда биологияны зерттеуге STEM тәсілін енгізу әлі де сирек кездеседі. Кейбір тақырыптарды оқығанда, сіз әртүрлі фокустардан кез келген құбылыстар мен тұжырымдамаларды зерттей отырып, сыныпта STEM әдісін қолдана аласыз.

Биология сабақтарында интерактивті модульдерді пайдалану STEM білім берудің тағы бір тәсілі болып табылады. Интерактивті модульдер ақпараттың нақты құрылымымен, материалдардың оңтайландырылған көлемімен, оқшаулануымен, мазмұнның өзін-өзі қамтамасыз етуімен және жақсы көріну дәрежесімен сипатталады.

Бүгінгі таңда көптеген адамдар үшін STEAM аббревиатурасы білім беру саласындағы инновациялар мен интеграциямен байланысты. Бірақ бұл тәсілдің мәні әлдеқайда тереңде, ал келешегі әлдеқайда кең.

Оқытудағы STEM тәсілі нақты және жаратылыстану пәндерін оқытудың дәстүрлі әдістерінен түбегейлі ерекшеленеді. STEM тәсілдерінің түбегейлі айырмашылығы интеграцияланған білім беру ортасы және оқу үдерісін пәнаралық ұйымдастыру болып табылады. Бұл әдістеме оқушыларға зерттелетін дүниенің толық бейнесін алуға мүмкіндік береді және ғылымды жеке пәндерге бөлудің шарттылығын көрсетеді. Оқушылар бір ғылыми пәннің жетістіктері мен ақпаратын басқа ғылыми пәндерді оқудағы мәселелерді шешу үшін пайдалануды үйренеді. Бұл заманауи білім беру әдістемесі шығармашылық ойлауды және мәселелерге кең көзқарасты дамытады.

«Биология» курсында STEM технологиясын қолдану өте маңызды, өйткені бұл технология білім сапасын айтарлықтай жақсартады, ақпараттың есте сақтауы мен түсініктілігін арттырады. Бүгінгі таңда STEM технологияларынсыз оқу мүмкін емес. Балалар STEM технологиясының мүмкіндіктерін түсініп, оларды білім деңгейін көтеру, жаңа білім мен дағдыларды меңгеру және бекіту, өзін-өзі тәрбиелеу және өзін-өзі бақылау үшін пайдалануы керек. Бүгінгі таңда STEM технологиясын пайдалана білу маңызды дағды екеніне ешкім күмән келтірмейді. Оқушылар өз мақсатына жету үшін интернетті сауатты пайдалана білуі, проблемаларын шешуі керек.

STEM технологиялары оқушыларға көбірек ғылыми-танымдық ақпаратты қызығушылықпен және жылдам меңгеруге мүмкіндік береді, сабақ қызықты әрі тартымды болады, оқушының оқу сапасы артады, ең бастысы бұл материал жадында ұзақ сақталады.

Білім беру үдерісінде STEM технологиясын қолдану оқуды іс жүзінде жекелендіруге, компьютердің көмегімен оқушылардың білімін тереңдетуге және жетілдіруге, кемшіліктерді түзетуге, артық жүктемені ішінара жоюға мүмкіндік береді.

STEM технологиясын қолдану арқылы барлық оқушылар оқу процесіне тартылып, өз білімдерін түсінуге және рефлексиялауға және талқылауға қатысу, дәлелдеу және өз ұстанымдарын қорғау мүмкіндіктеріне ие болады. Талқылау барысында оқушылардың субъективті тәжірибесі сұранысқа ие болып, олардың жеке позициясы қалыптасады.

Он әдісті қолданып көру және белгілі бір топ оқушылары үшін ең тиімдісін таңдау, он оқулықты қарап шығу және жеке жағдайларды ескере отырып, ешбір қатаң ұстанбау - бұл оқытудың жалғыз мүмкін болатын жолы. Әрқашан ойлап табу және талпыну – нәтижені түсіну негізінде, дәйекті талап қою, тынымсыз жетілдіру – ұстаздың бірден-бір дұрыс бағыты.