**STEAM білім беру және креативті ойлау: өнер мен ғылымның бірлігі**

**Байкадамова Асель Серикказыевна**, директордың оқу ісі жөніндегі 1 санатты орынбасары, филология ғылымдарының магистрі

Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Қостанай қаласы білім бөлімінің Ғ.Қайырбеков атындағы №9 жалпы білім беретін мектебі» КММ

Қазіргі білім беру жүйесінде инновациялық тәсілдер мен кешенді білім беру модельдері ерекше орын алуда. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) білім беру моделі осы бағыттың үздік мысалы болып табылады. Бұл модель ғылыми-техникалық білім мен өнерді үйлестіре отырып, оқушылардың креативті ойлауын, аналитикалық қабілеттерін және жобалық жұмыс жасау дағдыларын дамытады. STEAM білім беру теориясы ғылым, технология және инженерияны тек техникалық тұрғыда ғана емес, шығармашылық және өнермен байланыстыра отырып, жан-жақты білім алуға мүмкіндік береді.

**STEAM-ның негіздері:** STEAM білім беру STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) үлгісіне өнер (Arts) элементін қосу арқылы қалыптасты [5.27] . Бұл оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. Шығармашылық тек өнер саласында ғана емес, ғылыми жаңалықтар мен инженерлік жобаларда да маңызды рөл атқарады. STEAM үлгісі бойынша білім беру оқушыларды әртүрлі салаларда өзара байланысты шешімдер табуға үйретеді .

**Креативті ойлаудың рөлі:** Креативті ойлау – бұл жаңа және ерекше шешімдер табуға бағытталған процесс. STEAM білім беру жүйесінде креативті ойлау ғылым мен технология салаларында жаңа идеяларды жасауға және оларды өнер арқылы көркем түрде көрсетуге мүмкіндік береді [1.14]. Мұндай тәсіл оқушыларды мәселелерді стандартты емес жолмен шешуге ынталандырады .

**STEAM-ды енгізудің артықшылықтары:** STEAM білім берудің ең басты артықшылығы – оқушыларды ғылым мен өнердің үйлесімділігі арқылы кешенді білім беруге бағыттау. Бұл тәсіл оқушыларды тек білім алуға ғана емес, сонымен қатар оларды нақты өмірлік мәселелерді шешуге, өз жобаларын жасауға және командамен жұмыс істеуге үйретеді [2.21]. STEAM білім беру әлемнің көптеген елдерінде сәтті енгізіліп, оқу процесін жаңғыртуға ықпал етті .

Мектебімізде STEAM білім беру жүйесі белсенді түрде енгізіліп, оқушылардың жан-жақты дамуына айтарлықтай үлес қосуда. Біздің мектепте STEAM білім берудің алғашқы қадамдары мұғалімдердің біліктілігін арттырудан басталып, арнайы зертханалардың ашылуымен жалғасты. Қазіргі таңда оқушылардың креативті ойлау қабілеттері мен ғылыми дағдылары жетілдіріліп, нақты жобалар арқылы көрініс табуда.

Мектебіміздің STEAM жобаларының нәтижелеріне жету үшін үлкен жұмыс жасалды. Біз осы деңгейге қалай жеткеніміз және бастапқы қадамдарды қалай бастадық?

**1. Жетістікке қалай жеттік: бастау**

Мектепте STEAM бағдарламасын енгізу біртіндеп жүзеге асырылды. Алғашқы қадамдар теориялық білімді ғана емес, практикалық қолдануды да қамтитын жаңа тәсілдерді енгізу қажеттігінен туындады. Жаңа әдістемелерді енгізу келесі сатылар бойынша жүзеге асырылды:

**1.1. Мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыру** STEAM-ды енгізудің алғашқы қадамы мұғалімдерді оқыту болды. Оқытушылар арнайы тренингтер мен семинарларға қатысып, жаңартылған әдістемелерді игерді. Мұғалімдерге STEM пәндері мен өнерді біріктіретін жобалық оқыту тәсілдерін үйрету маңызды болды. Мұғалімдердің өздері де STEAM әдістемесін оқушыларға қалай тиімді жеткізуге болатынын түсіну үшін жаңа білім алды.

**1.2. STEAM зертханасының ашылуы**.Алғашқы маңызды қадам ретінде 2022 жылы мектепте шағын STEAM зертханасы құрылды. Онда оқушылар ғылым, технология, инженерия және өнермен айналысу үшін қажетті құралдармен қамтамасыз етілді. Бұл зертхана оқушыларға зерттеу жүргізіп, практикалық жобалар жасауға мүмкіндік берді. Зертхана STEAM жобаларын жүзеге асыруға арналған негізгі орынға айналды.

**1.3. Оқушыларды STEAM жобаларына тарту**. Мектепте STEAM бағдарламасы алғаш рет іске қосылған кезде оқушыларды жобаларға қатыстыру қиын болды. Бірақ мұғалімдер қызықты әрі өмірмен байланысты жобаларды ұсына отырып, оқушылардың қызығушылығын оята алды. Оқушылар қарапайым роботтарды құрастырудан, табиғат құбылыстарын зерттеуден бастады. Бастапқы жобалар оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытып, практикалық білімдерін нығайтуға бағытталды.

**2. Қайта құру және өзгерістер**

STEAM бағдарламасын енгізудің алғашқы кезеңдерінде кездескен қиындықтар мектептің құрылымы мен білім беру тәсілдерін қайта қарастыруға әкелді:

**2.1. Жаңа оқу бағдарламалары мен әдістемелер**. Оқу бағдарламасына өзгерістер енгізілді. STEAM пәндері бойынша оқушыларға тек теорияны ғана емес, сонымен қатар шығармашылық және техникалық дағдыларды да дамытуға мүмкіндік беретін жобалық сабақтар қосылды [4.3] . Бұл оқушыларға алған білімдерін практикада қолдануға және өз жобаларын жасауға мүмкіндік берді.

**2.2. Жобалық оқытуды енгізу**. Жобалық оқыту STEAM білім берудің маңызды элементіне айналды. Оқушылар әртүрлі пәндерден алған білімдерін біріктіре отырып, өздерінің жеке жобаларын жүзеге асыра бастады. Мысалы, физика мен өнерді біріктіріп, жарықтандырылған өнер туындыларын жасау немесе биология мен инженерия арқылы табиғат құбылыстарын зерттеу секілді жобалар орындалды.

**2.3. Қолдау және ынталандыру жүйесі**. Оқушыларды STEAM жобаларына белсенді қатысуға ынталандыру үшін мектепте арнайы марапаттау жүйесі енгізілді. Жоба қорғау, көрме және байқаулар ұйымдастырылды. Бұл оқушыларды қызықтырып қана қоймай, олардың шығармашылық қабілеттерін де арттырды.

**3. Нәтижеге қол жеткізу**

Осы қадамдар арқылы біз мектепте STEAM білім берудің жоғары деңгейіне қол жеткіздік:

**3.1. Практикалық нәтижелер мен өнімдер**. Оқушылардың еңбектерінің нақты нәтижелері мен өнімдері көрініс тапты. Қарапайым роботтар, экологиялық жобалар, ғылыми көркем инсталляциялар сияқты өнімдер мектептегі STEAM білім берудің жетістіктерін көрсетті.

**3.2. Мектеп көрмелері мен байқаулар**. Мектепте STEAM жобалары бойынша жыл сайын көрмелер ұйымдастырылып, оқушылар өз жұмыстарын көпшілікке көрсете бастады. Бұл олардың өзіндік шығармашылықтарын және креативті шешімдерін таныстыруға үлкен мүмкіндік болды.

**3.3. Жаңа білім беру мәдениеті**. STEAM білім беру мектептің оқу мәдениетінің ажырамас бөлігіне айналды. Оқушылардың жобалық жұмысқа деген қызығушылығы артып, олар ғылым мен өнерді үйлестіру арқылы өздерін жаңа қырынан көрсете алды.

**Мектептегі STEAM зертханасы: тәжірибеден алынған мысалдар**

**Мысал**: *Қарапайым роботтар құрастыру. Жетекшілері: Кункенова Ж.А., Түкібай Р.С. информатика пәні мұғалімдері, педагог-зерттеуші, педагог-модератор*

Мектептегі STEAM зертханасында оқушыларға робототехника негіздері үйретіледі. Олар қарапайым роботтар жасап, оларды әртүрлі тапсырмаларды орындауға бағдарламалайды. Мысалы, бір жоба аясында оқушылар шағын роботтарды құрастырып, оларды белгілі бір бағытта қозғалуға және кедергілерден өтуге үйретті.

**Өнім**: *Қарапайым роботтар*. Бұл роботтар кедергілерден өтуге арналған және оларды басқару оңай. Оқушылар оларды мектеп көрмесінде көрсетіп, өздерінің шығармашылық және техникалық қабілеттерін танытты.

**Интерактивті STEAM сабақтары: ғылымды өмірмен байланыстыру**

**Мысал**: *Табиғаттан шабыт алу.* *Жетекшілері: Макатов А.К. көркем еңбек пәні мұғалімі, педагог-модератор, Муканова Г.М. биология пәні мұғалімі, педагог-зерттеуші*

Биология сабағында оқушылар табиғаттағы құбылыстарды зерттеп, солардың негізінде шағын жобалар жасайды. Мысалы, олар құстардың ұшуын бақылап, қанаттарының құрылымы бойынша модельдер жасады. Бұл модельдер табиғаттан шабыт алып, олардың ұшу механизмдерін түсінуге көмектесті.

**Өнім**: *Құстардың қанаттарына негізделген модельдер*. Бұл модельдер құстардың ұшу ерекшеліктерін көрсету үшін жасалды. Оқушылар оларды мектептегі көрмеде таныстырды.

 **STEAM жобаларында топтық жұмыс**

**Мысал**: *Жарықтандырылған сурет. Жетекшілері: Ордобаева А.С., Тауакелова Ш.К. физика пәні мұғалімдері, педаог-модератор, педагог-сарапшы*

Мектепте оқушылар бірлесе отырып, жарық диодтары арқылы сурет салу жобасын жүзеге асырды. Бұл жоба топтық жұмысқа негізделген, әрбір оқушы белгілі бір рөл атқарып, нәтижесінде жарықпен безендірілген шығармашылық туынды жасалды.

**Өнім**: *Жарықтандырылған сурет*. Бұл сурет жарық диодтары арқылы жасалып, мектеп көрмесінде көрсетілді. Оқушылардың топтық жұмыс нәтижесі ретінде бұл жоба көпшіліктің қызығушылығын тудырды.

**Экологиялық сауаттылықты арттыруға бағытталған STEAM жобалары**

**Мысал**: *Қалдықтарды сұрыптау жүйесі. Жетекшілері: Муканова Г.М., Кабулова Г.С. биология пәні мұғалімдері, педагог-зерттеушілер*

Биология сабағында оқушылар қалдықтарды қайта өңдеу және сұрыптау туралы ақпарат алып, шағын жоба жасады. Олар мектеп ауласында қоқыс жәшіктерін орнатып, қалдықтарды дұрыс сұрыптауды үйрететін ақпараттық постерлер әзірледі.

**Өнім**: *Қоқыс сұрыптау жүйесі*. Мектеп ауласында орнатылған бұл жоба оқушылардың экологиялық білімін арттырып, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға үйретті.

**Көркем шығармашылықты ғылыми жобалармен байланыстыру**

**Мысал**: *Ғылыми-көркем сурет жобасы. Жетекшілері: Ордобаева А.С., Тауакелова Ш.К. физика пәні мұғалімдері, педаог-модератор, педагог-асрапшы, Кошенова Қ.Ж. бейнелеу өнері пәні мұағілімі, педагог-сарапшы*

Оқушылар физика сабағында жарықтың таралуы мен түстердің пайда болуын зерттеп, осы құбылыстарға негізделген көркем суреттер салды. Бұл жоба оқушылардың ғылыми түсінігін шығармашылықпен үйлестіруге көмектесті.

**Өнім**: *Жарық және түстерге арналған суреттер*. Бұл суреттер мектеп көрмесінде ұсынылып, оқушылардың ғылыми білімін шығармашылықпен жеткізе алу қабілеттерін көрсетті.

STEAM білім беру жүйесін сәтті енгізудің нәтижесінде оқушылардың креативті ойлау қабілеттері дамып, олардың ғылым, технология, инженерия және өнер салаларында тәжірибелік дағдылары нығайды. Жобалық оқыту тәсілі оқушылардың теориялық білімдерін шынайы өмірде қолдануға мүмкіндік берді, ал өнерді ғылыммен үйлестіру арқылы шығармашылық қабілеттерін ашты. Оқушылар өздерінің жобалары арқылы нақты өнімдер жасап, түрлі байқаулар мен көрмелерде жетістіктерге жетті.

STEAM бағдарламасының тиімділігі тек ғылыми жобаларды жүзеге асыруда ғана емес, оқушылардың топтық жұмыс жасау дағдыларының дамуында, шығармашылық және инженерлік ойлау қабілеттерінің артуында көрінді. Мектепте жүзеге асырылған бағдарламалар тек пәндік білім беруді ғана емес, сонымен бірге заманауи әлемде қажет болатын жан-жақты дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз етті.

Мектебімізде STEAM білім беру бағдарламасы белсенді жұмыс істеп жатыр және оның нәтижелері айқын көрінеді. Оқушылар әртүрлі ғылым салалары мен шығармашылықты біріктіре отырып, қарапайым, бірақ маңызы бар өнімдер жасап шығарды. Бұл жобалар олардың теориялық білімдерін тәжірибеде қолдануға және креативті ойлауын дамытуға ықпал етті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Зияткерлік мектептерінің ДББҰ. **STEM және STEAM білім беру: теориясы мен практикасы**. – Астана, 2019.
2. **STEAM білім беру бағдарламалары және оқыту әдістемелері бойынша халықаралық тәжірибе**: оқу-әдістемелік құрал / Мектеп мұғалімдеріне арналған. – Алматы, 2020.
3. Білім беру мазмұнын жаңарту аясындағы **педагогикалық кадрларды даярлау және қайта даярлау жөніндегі бағдарлама**. ҚР Білім және ғылым министрлігі, 2019.
4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. **Жалпы орта білім беру жүйесінде инновациялық технологияларды енгізу және қолдану**. – Астана, 2019.
5. Технология және білім берудегі инновациялар. **Жобалық оқытудың STEAM бағытындағы маңызы** / Әдістемелік нұсқаулық. – Алматы, 2021.