

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.179-180

STEAM-БІЛІМ БЕРУДІ БІЛІМ САЛАСЫНА ЕНДІРУ ЗАМАН ТАЛАБЫ

*Тулентаева Г.С., докторант
Беркимбаев К.М., п.ғ.д., профессор
Сейлова З.Т., п.ғ.к., доцент м.а.*

*Түркістан қ., Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік
университеті*

*Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық
университеті*

Жаһандану және техникалық прогресс заманында инженерия, жаратылыстану ғылымдары, өнер және математика бағытындағы мамандарға сұраныс жоғарылай түседі. Осыған орай оқытушылардың алдында білім алушылардың бойында пәнаралық, шығармашылық, жобалық оқытуға деген құзіреттілікті қалыптастыру мақсаты бірінші орынға келді. Қазіргі уақытта, негізгі мақсаты-жаратылыстану ғылымдарын, технологияландыруды, құрастыру, өнер және математиканы пәнаралық және қолданбалылық тәсілдері арқылы интеграциялауға бағытталған, STEAM -білім беру қарқынды даму үстінде.

Интеграцияның бұл түрі білім саласында жаңа жұмыс түрін-STEAM - білім берудің пайда болуына әкелді. Жеке дара пәндерді оқытудың орнына, ол пәндерді біртұтас STEAM -білім беру жүйесінде оқытуға әкелді:

S – ғылым;

T – технология;

E – инженерия;

A – өнер;

M – математика.

Немесе: жаратылыстану ғылымдары, технология, құрастыру, өнер және математика.

STEAM -білім беруде әдеби және гуманитарлық пәндерді қамтитын шығармашылық тұрғыдағы креативті бағыттар қарқынды дамуын көздейді. Себебі, болашақта таза ғылымның дамуынан гөрі, ғылым мен өнердің бірігу бағытына басымдылық беріледі. Сондықтан, жақын болашақтың мамандарын тәрбиелеу туралы қазірден ойлау керек.

Әрине, ол үшін бірнеше міндеттерді шешу керек: STEAM- білім беру ортасын ұйымдастыру; STEAM -білім беру ортасы субъектілері арасындағы қарым-қатынас формалары; STEAM -білім беру ортасында қолданылатын педагогикалық әдістер; STEAM- білім беру ортасының дидактикалық қамтамасыз етілуі; STEAM -білім беру ортасының құрылымы туралы сұрақтарға қазірден жауап іздеуіміз керек.

Айта кету керек, STEAM -білім беру Америкада жақсы дамыған, қалған елдерде енді дамып келе жатқан білім беру технологиясы. Ресейде және біздің елімізде элементтері арқылы көрініс беруде. Олар: «робототехника», «Graff-Next» бағдарламасы, «ағылшынша сөйлейміз» және т.с.с. Біртұтас білім беру технологиясы ретінде қалыптасқан жоқ. Осы бағдарламаларды меңгеруде қолданылатын оқыту әдістері аудио, видео және шығармашылық әдістері. ДК-дің құрылысын оқып үйрену барысында билингвистикалық формат (қазақша-орысша-ағылшынша) сөздік қорының қалыптасуы жүзеге асады. Сондай-ақ, еске ұстау қабілетінің дамуы, зейін, ойлау, танымдық қабілеті, жасайтын жұмысына шығармашылықпен қарау, топтық жұмыстарда бір-бірімен тіл табысуы, әлеуметтенуі, шығармашылық ойлауының артуы, сабаққа деген зейіні артуы сияқты міндеттер жүзеге асырылады.

Дыбыстық және видео түсіндірмелер қатар жүргенде білім алушының бойында зерттелетін объект туралы, біртұтас пікір қалыптасуына және тілдік қорының дамуына үлкен септігін тигізеді.

Құрастыру элементін барлық пәндерді өту барысында, оқудың барлық деңгейінде қолдана аламыз.

STEAM- білім беру жағдайында техникалық және инженерлік мамандықтарда математиканың тарауларын оқыту әдістемесін қайта қарау көзделуде. Осы орайда, өз тарапымыздан маңызды мәселелерге назар аударуды жөн санаймыз.

Білікті маман үшін: **теориялық және тәжірибелік білімдер** өзара тығыз байланыста болуы тән. Бұл арада **теориялық білім** деп отырғанымыз математикалық ұғымдар мен олардың анықтамалары, теоремалар және математикадағы негізгі әдістер.

Механиканың, математикалық физиканың, инженерлік ғылымдардың, сондай-ақ білімнің көптеген салаларын зерттеу дифференциалдық теңдеулерді интегралдауға алып келеді. Ал дифференциалдық теңдеулерді интегралдау түптеп келгенде математикалық анализдің классикалық әрі маңызды сұрақтарының бірі екендігі белгілі.

Болашақ математика пәнінің мұғалімдерін даярлауда пәндер арасындағы сабақтастық пен пәнішілік байланыс өте маңызды. Жоғары оқу орындарында мемлекеттік стандартқа сай математиканың түрлі салаларын оқытуда, оның іс жүзінде қолданылуына айрықша мән беріледі. Айталық, дифференциалдық теңдеулерді шешуді оқып үйренгенде, оның практикалық маңызы ескеріледі және оны шешуде басқа пәндермен байланысы, сабақтастығы қарастырылады. Атап айтсақ, дифференциалдық теңдеулерді қатарлардың көмегімен жуықтап интегралдаудың әдістері қарастырылады. Дифференциалдық теңдеулерді шешуде И.Г.Филипповтың тербеліс есептерін шешудегі математикалық әдісі [1] туралы баяндалған болатын. Осы әдістердің тербеліс есептерін шешуде универсал әдіс ретінде, қолданысы кең етек алу үшін қолданыс қолайлылығы қажет. STEAM- білім беру ортасында бұл мүмкіндік жоғары болады, себебі есептеуді ұзақ қажет ететін есептер үшін дайын модельдермен жұмыс компьютерлік бағдарламаларды пайдаланса, есептеу жұмысын жеңілдетеді және дәлдік деңгейі жоғары болады.

Төменде инженерлік-техникалық мамандықтар үшін, математика мен мамандықтың негізгі білімдендіру пәндерімен байланысына тоқталып өтсек [2].

Бірінші кезекте техникалық мамандықтар үшін математиканың маңызды тарауларын көрсетеміз, 1-кесте:

1-кесте. Математиканың маңызды тараулары

1.	Кіріспе	Қолданбалы есептердің математикалық моделі. Сандық әдістері туралы жалпы мағлұматтар. Математикалық есептеулердің пакеті, олардың мәнісі.
2.	Интегралдауды жуықтап есептеу	Анықталған интегралдарды жуықтап есептеудің трапеция және Симпсон әдістері.
3.	Интерполяция және жуықтау есептері	Функцияның мәнін Лагранждың интерполяциялық көпмүшелігінің кестесі бойынша есептеу. Функцияны кіші квадраттар әдісімен жуықтау
4.	Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешу	Гаусс, жай итерация, Зейдель итерациясы әдістері.

5.	Сызықтық емес теңдеулер	Кесіндіні қаж бөлу, итерация, Ньютон әдістері.
6.	Сызықтық емес теңдеулер жүйесі	Итерация, Ньютон әдістері.
7.	Қарапайым бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу.	Эйлер әдісі
8.	Қарапайым екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу. Коши есебі.	Эйлер, Рунге-Кутта әдістері
9.	Қарапайым екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу. Жағалық есептер	Жағалық есептерді шығарудың айырымдық әдісі.
10.	Дербес туындыдифференциалдық теңдеулерді шешу	Лаплас теңдеуін шешудің айырымдық әдісі.

Екінші кезекте негізгі білімдендіру пәндерімен байланысын көрсетеміз, 2-кесте:

2-Кесте. Негізгі білімдендіру пәндерімен байланысы

р/с	Мамандандыру пәндерінің аты	1-кесте бойынша математика тарауларының мамандандыру пәнімен байланысты оқылуы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Қатты орта механикасы				+	+			+	+	+
2.	Процесті талдаудың математикалық әдістері			+				+	+	+	+
3.	Радиотехника ісін компьютерлік модельдеу		+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Кванттық механика				+	+		+	+		

Соңғы кестеден көріп отырғанымыздай, математиканың қолданысы өте көп сондықтан, типтік есептерге қарағанда, қолданбалы есептерге басымшылық берген дұрыс.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. A.Seitmuratov, Z.Seylova, S.Tileubay, A.Smakhanova, M.Serikbol, K.Kanibaikyzy. The use of a mathematical method of I.G.Filippova in the solution of boundary value problems of vibrations of cylindrical shells//News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Physico-mathematical series.- №2018.-№4(320).-66-72стр.(ISSN 1991-346X) .

2. Сейлова З.Т., Жадраева Л.У., Зарлыков А.А. Особенности преподавания математического анализа в инженерно-технических специальностях//«Science and world» №2017.-№12(52).-62-66 стр.