

На основании и с учетом вышеизложенного мы, таким образом, с высокой долей уверенности можем утверждать, что современные педагоги являются важной составляющей в условиях реализации проекта инклюзивного образования. Педагог может использовать многовекторность и разновариантность профессиональных умений, проявлять творческую инициативу, самостоятельно использовать в своей работе продуктивные приемы и методы, а также учитывать передовой педагогический опыт своих коллег. Организуя образовательный маршрут для обучающегося, учитель определяет и ставит перед собой множество полифункциональных педагогических задач. Первостепенной из них было включение каждого ребенка в разные виды учебной и развивающей деятельности, непременно учитывая психологический аспект. То есть в момент обучения создавать для ребенка искусственные ситуации успеха, что, безусловно, снимет зажимы и повысит мотивацию, уверенность ребенка на успех. Такой творческий подход к делу требует от педагога умения, знаний особенностей каждого ученика, поможет находить сильные стороны для реализации его образовательных потребностей.

Все педагоги, будь то дошкольные учреждения, школы или послешкольное образование должны все плотнее каждый день подходить к осуществлению принципов инклюзивного образования. Чтобы принципы инклюзивного образования на уроках стали нормой, обычной схемой проведения занятий. Этот принцип, безусловно, касается и организаторской воспитательной работы школы.

Список литературы:

1. Алхатова Т.С., Алхатова Р.К., Жансериков Р.К. Приоритетные направления развития науки и технологий доклады XXI международной научно-технической конференции, 2017. № 2. 98 с. 2 Алхатова Т.С., Бейсембаева А. Подготовка будущих преподавателей предмета «Самопознания», как фактор динамического развития общества Стандарты нового поколения, 2017. № 9. 68 с.
2. Ibrayev M. On state of inclusive education in educational institutions of Akmola region, 2015. № 4. 102 с.
3. Алехина С.В., Алексеева М.Н., Агафона Е.Л. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании // Психологическая наука и образование №1: Инклюзивный подход и сопровождение семьи в современном образовании. М., 2011.
4. Ахметзянова А.И., Артемьева Т.В., Курбанова А.Т., Нигматуллина И.А., Твардовская А.А., Файзрахманова А.Т. Инклюзивная практика в высшей школе. Казань: Изд-во Казан. ун- та, 2015. 224 с.

9 СЫНЫПТА ЖАҢАРТЫЛҒАН БАҒДАРЛАМА БОЙЫНША ВЕКТОРЛЫҚ ӘДІС КӨМЕГІМЕН МЕКТЕПТЕ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУГЕ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Смабаева М. К
Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қостанай қ.

Ғылыми жетекші: Фазылова А.А.

Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қостанай қ.

Аннотация

Вектор – қазіргі математиканың іргелі ұғымдарының бірі және әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады. Г. Бессель, Ж. Арган және К. Гаусстың жұмыстарында кешенді сандар теориясы бойынша арифметика арасындағы байланыс бар екенін көруге болады. Гамильтон, Г. Грассман, Ф. Мёбиустың жұмыстарында «Вектор» ұғымы үш өлшемді кеңістіктің қасиеттерін зерттеуде кеңінен қолданылуы көрсетілген.

Түйінсөздер: вектор, типтік есеп, оқыту әдістемесі, алгебра, геометрия, әдіс, кесте, мысал.

Аннотация

Вектор – одно из фундаментальных понятий современной математики и широко используется в различных ее областях. В работах Г. Бесселя, Ж. Аргана и К. Гаусса по теории комплексных чисел установлена связь между арифметическими операциями над векторами в двумерном пространстве. В работах В. Гамильтона, Г. Грассмана, Ф. Мёбиса понятие вектора нашло широкое применение при изучении свойств трехмерного пространства.

Ключевые слова: вектор, типовые задачи, методика преподавания, алгебра, геометрия, метод, таблица, пример.

Annotation

Vector is one of the fundamental concepts of modern mathematics and is widely used in various fields. In the works of G. Bessel, G. Argan and K. Gauss, the connection between arithmetic operations of vectors of two-dimensional space according to the theory of complex numbers is established. In the works of Hamilton, G. Grassman, and F. Moebius, the concept of a vector is widely used in the study of the properties of three-dimensional space..

Keywords: vector, typical task, teaching method, algebra, geometry, method, table, example.

Көптеген геометриялық және физикалық шамалар толығымен анықталады, егер олардың сандық сипаттамасы берілсе. Мұндай шамалар сызықтың ұзындығы, дененің көлемі, салмақ, жұмыс, температура және т. б. болып табылады. Сол немесе өзге де шаманы сипаттайтын сан, оны өлшем бірлігіне қабылданған таңдалған эталонмен салыстыру нәтижесінде шығады. Мұндай шамалар математикада скалярлық шамалар немесе жай ғана скалярлар деп аталады.

Алайда, кейде табиғаты неғұрлым күрделі шамалар кездеседі, олар олардың сандық мәнімен толық сипатталына алмайды. Осындай шамаға күш, жылдамдық, жеделдету, және т. б. жатады. Көрсетілген шамалардың толық сипаттамалары үшін, сандық мәннен басқа, олардың бағытын көрсету қажет. Мұндай шамалар математикада векторлық шамалар немесе векторлар деп аталады.

Университет курстарында вектор әдетте аксиоматикалық түрде енгізіледі, өйткені векторлық (сызықтық) кеңістіктің элементі. Осы курстарға дайын болу үшін мектеп векторларында функционалдық деңгейде тәжірибе жинау керек. Геометрия курсы осы кең мүмкіндіктерге жол ашады. Біріншіден, барлық дерлік мектеп кітаптарында вектор геометриялық түрде бағытталған бөлім ретінде анықталған. Бұл сізге «вектор» ұғымын да, векторлармен жасалатын амалдарды да, қарапайым және интуитивті түсіндіруге мүмкіндік береді. Тәжірибеде көрсеткендей, кез келген

математикалық ұғыммен алғаш танысқан өте маңызды. Екіншіден, көптеген геометриялық есептер (теоремалар) бар векторлардың көмегімен қарапайым және әдемі шешіледі (дәлелденеді), басқа әдістерге қарағанда. Дипломдық жұмысымда осындай тапсырмаларға мысалдар келтіріледі.

Геометрия сабақтарында көпшілігіңіз геометриялық есептерді шешудің векторлық әдісі координат әдісімен тығыз байланысты екенін байқадыңыздар. Координаталық әдісті қолдана отырып шешуге болатын геометриялық есеп вектор әдісімен және керісінше кез келген вектормен шешілуі мүмкін. Міселенің шешімін координат түрінде жасауға болады.

Жазықтықтағы координаталар жүйесімен алғаш танысу математиканың 5-6 сыныптарында орын алады. Негізгі мектеп алгебрасы кезінде жазықтықтағы координаталар жүйесі маңызды құралдарға айналады. Функциялар мен олардың қасиеттерін зерттеу, теңдеулер мен теңсіздіктерді графикалық түрде шешу, алгебра барысында және талдаудың басталуы үшін бұл сонымен қатар, интегралдың қолданылуын зерттеу.

Вектор әдісімен геометриялық есептерді шығаруға арналған векторлар, сонымен қатар «көмекші» құралдар болып табылады. Және олардың «қосымшасы» әртүрлі жолдармен қолдануға болады. Терең зерттеу пәні ретінде осы әдісті таңдауды қалай түсіндіруге болады? Векторлық әдіс векторлық алгебраның аппаратын қолдануға негізделген, бұл оның үлкен жалпылығы мен әмбебаптығын қамтамасыз етеді. Көптеген мәселелердің векторлық шешімі жазық немесе кеңістікке байланысты емес. Мұндай жағдайларда шешімі бірдей алгебралық есептеулерді қолданады. Кейбір планиметриялық есептер мен олардың стереометриялық аналогтары үшін жазықтықтың векторлық шешімі сәйкес кеңістік шешімі үшін табиғи түрде реттелген. Қорытындылай келе, бұл әдісті қолданған кезде, әдетте, көптеген ерекше жағдайларды қарастырудың қажеті жоқ. Дипломдық жұмысым геометрия оқулығынан өзгеше болуы мүмкін, бірнеше әдістемелік ерекшеліктерді атап өтемін:

1. Мектептегі оқулықтарда векторлар екі жолмен зерттеледі: Бастауыш мектепте екі өлшемді векторлар, ал орта мектепте – үш өлшемді. Өкінішке орай, бұл тәсіл бізге векторлық әдістің шын мәнін көрсетуге әрдайым мүмкіндік бермейді, ол айтып өткендей, белгілі шешімдерді кез-келген оңай өлшемді өзгертуден тұрады. Сондықтан, дипломдық жұмысымда дәл осындай түрлендірулер мен аналогияларға көп көңіл бөлдім. Бұл планетикалық және жеке қарастырудың болмайтындығын білдіреді.

2. Мектепте оқыған геометриялық фигуралардың қасиеттерін, демек, теоремалар мен есептерді аффиндік және метрикалық деп бөлуге болады. Аффиндік қасиеттер – бұл параллельді дизайнда сақталатын (инвариантты) фигуралардың қасиеттері. Оларға мыналар жатады: сызықтың үш нүктесінің қатынасы; нүктелер сызықтар мен жазықтықтарға жатады; сызықтар мен жазықтықтардың параллельдігі; бір түзу немесе параллель сызықтарда жатқан сегменттердің қатынасы; аудандар мен көлемдердің байланысы. Теоремалар мен есептер фигуралардың аффиндік қасиеттері қарастырылатын аффиндік теоремаларға мысал ретінде параллелограмм мен параллелепипедтің диагональдарының қиылысындағы, үшбұрыштың медианаларының қиылысындағы теоремалар және т.б.

Сегменттердің ұзындығы, бұрыштар өлшемдері, жалпы жағдайда геометриялық фигуралардың көлемдерді параллельді дизайнда сақталмайды, бірақ қозғалыс кезінде сақтаңыз. Қозғалыстар мен ұқсастықтар бойынша өзгермейтін фигуралардың қасиеттері метрикалық деп аталады. Фигуралардың метрикалық қасиеттері қарастырылатын теоремалар мен есептер метрикалық деп аталады. Метрикалық тұжырымдардың мысалдары: Пифагор теоремасы және кері теорема,

құрамында сызықтардың қиылысу теоремасы үшбұрыштың биіктігі, түзу мен жазықтықтың перпендикулярлық белгілері (екі ұшак) және т.б.

3. Көп жағдайда математикалық есептерді шешудің бағыты белгілі бір дәйектілік тізбегін шешу болып табылады, олпруды шешу әдістері белгілі.

Сондықтан, көптеген тапсырмаларда олар әдетте, басқа мәселелерді шешу барысында жиі кездесетін тапсырмаларды бөлуге тырысады. Мұндай тапсырмалар әдетте *негізгі* немесе *сілтеме* деп аталады.

Геометриялық және қарапайым алгебралық әдістерді қолдану кезінде тірек мәселелерін таңдау және осындай мәселелердің оңтайлы тізімін жасау өте қиын. Координаталық және векторлық әдістер таңдау процедурасын табиғи және мөлдір формулалар жасайды. Пайдаланған кезде векторлық әдіспен аффиндік тірек проблемаларының қатарына негізгі геометриялық фигуралардың (нүктелер, сызықтар, жазықтықтар) жоғарыда аффиндік қасиеттерін көрсетуге мүмкіндік беретін тапсырмалар кіреді. Осы қасиеттерді векторлық сипаттау үшін өзіңіз көріп отырғандай, векторларды қосу және азайту және векторларды санға көбейту әрекеті жеткілікті.

Вектор ұғымы және векторлардың әрекеті 9 сыныпта енгізіледі (8 сыныпта, бағдарламаның 2-ші нұсқасы), себебі бұл физикада қабылданған. Шамалар тек сандық мәнмен ғана емес, сонымен қатар бағытпен де сипатталады. Физикада векторлық және көрсеткі бар бөліктермен бейнеленеді, геометрияда вектор бағытталған бөлік ретінде көрсетеді, яғни бір шетінен екіншісіне бағыт береді.

«Векторлар» тарауын зерттеуге, оқытуға 8 сағат (12 сағат, екінші бөліммен) бөлінеді, соның ішінде үш тақырыпшалар кездеседі.

8-9 сыныптарда «Векторлар» тақырбын оқытудың негізгі мақсаты: бағытталған кесінділер ретінде векторлармен іс-қимыл жасау физикада векторларды қолдану үшін геометриялық есептерді шешу кезінде маңызды рөл атқаратынымен таныстыру және түсіндіру.

Негізгі назар операцияларды дұрыс орындау шеберлігіне бөлінеді (векторларды үшбұрыш ережесі және параллелограмм ережесі арқылы жүзеге асады). Мысалдарда векторлар геометриялық есептердің шешімінде қолданатынын көрсетеді.

Осы тарауды зерттеу нәтижесінде негізгі мектепте стандарт талаптарына сәйкес келетін келесі білім мен біліктерді алады. (1-кесте)

«Кеңістіктегі векторлар» тарауын зерттеуге 6 сағат бөлінеді. Бастапқы геометрия курсына бастапқы (бағдарламаның 1-ші нұсқасы – 51 сағат) деңгейін оқу кезінде бөл тақырыпты 10-сыныптың 4-ші тоқсанында, ал бейіндік (профильдік) деңгейінде (бағдарламаның 2-ші нұсқасы – 68 сағат жылына) 11-сыныптың 1-ші тоқсанында өтеді.

10-11 сыныптарда «Кеңістіктегі векторлар» тақырбын оқытудың негізгі мақсаты: планиметрия курсына оқушыларға белгілі векторлар туралы мәліметтерді бекіту, кеңістіктегі компланарлық векторлар түсінігі және кез келген векторды үш жоспарланбаған вектор бойынша бөлу туралы мәселені қарастыру.

Векторлар бойынша іс-қимылдарға қатысты негізгі анықтаулар жазықтықтағы векторлар үшін де енгізіледі. Сондықтан баяндау материалдың осы бөлігінің таралуы жеткілікті қысылған. Егжей-тегжейлі кеңістіктегі векторларға тән мәселелер қарастырылады: компланар-векторлардың ұзындығы, үш құрамдастырылған қабақтың параллелепипедтің қосындысының ережесі – вектордың үш қолайсыз векторы бойынша бөлінуі.

Осы тарауды зерделеу нәтижесінде орта мектепте оқушылар – стандарт талаптарына сәйкес келетін келесі білім мен біліктерді алады. (2-кесте)

кесте 1

Оқу тақырыбы	Білім беру стандартының талаптары	
	Білу	Қолдану
Вектор түсінігі	<ul style="list-style-type: none"> • Вектор түсінігі, оның басталуы және соңы, нөлдік вектор, вектор ұзындығы, коллинеарлық, қарсы бағытталған және тең вектор 	<ul style="list-style-type: none"> • Векторларды бейнелеу және белгілеу • Осы нүктеден берілген векторды кейінге қалдыру • Типтік есептерді шешу
Векторларды қосу және азайту	<ul style="list-style-type: none"> • Екі вектордың сомасын анықтау • Векторларды қосу заңдары (үшбұрыш және параллелограмм ережелері) • Үш және одан да көп векторлар сома ұғымы • Екі вектор айырмасын анықтау • Қандай вектор қарама – қарсы деп аталады 	<ul style="list-style-type: none"> • Екі немесе одан да көп векторлардың сомасын қалай анықталатынын түсіндіру • Екі немесе одан да көп векторлардың сомасын, үшбұрыш, параллелограмм ережелерімен қолданып салу • Вектор салу, равный разности двух векторов • типтік есептерді шешу
Векторды санға көбейту. Векторды есептерді шешуде қолдану	<ul style="list-style-type: none"> • векторды санға көбейту түсінігі • векторды санға көбейту түсінігі • трапеция орта сызығының түсінігі және оның қасиеттері 	<ul style="list-style-type: none"> • векторды санға көбейту қасиеттерін қалыптастыру • трапецияның орта сызығы туралы теореманы тұжырымдау және дәлелдеу • вектор есептерді шешу

кесте 2

Оқу тақырыбы	Білім беру стандартының талаптары	
	Білу	Білу
Кеңістіктегі векторлар түсінігі	<ul style="list-style-type: none"> • Кеңістіктегі векторлар түсінігі, нөлдік вектор, вектордың ұзындығы, коллинеарлы, қарама-қарсы және тең векторлар 	<ul style="list-style-type: none"> • Берілген нүктеден берілген векторды кейінге қалдыру • типтік есептерді шешу

<p>Векторлар-ды қосу және азайту. Векторлар-ды санға көбейту</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кеңістіктегі үшбұрыш және параллелограмм қосу ережелері • қосудың комбинациялық заңы • әр түрлі екі векторды құрудың тәсілдері • бірнеше векторларды кеңістікте қосу ережелері • векторларды санға көбейту ережелері • аралас тарату көбейтінділері 	<ul style="list-style-type: none"> • екі немесе одан да көп векторлар сомасын салу, үшбұрыш, параллелограмм, көп бұрыш ережелерін қолданып салу • типтік есептерді шешу
<p>Компланар векторлар</p>	<ul style="list-style-type: none"> • векторлар мен компланарлық белгілердің үш векторының компланарлығын анықтау • үш құрамсыз векторларды қосу параллелепипед ережесімен 	<ul style="list-style-type: none"> • үш типтік емес векторлар бойынша тұжырымдап, дәлелдеу • типтік есептерді шешу

Қорытындылай келе, векторлық аппаратты қолдану мүмкіндіктерінің алуан түрлілігі және оның оқушылардың математикалық мәдениетін арттырудағы және дамытудағы рөлін асыра бағалау қиын. Аффиналық геометриялық есептерін векторлық шешу көбінесе оларды элементарлық геометрия құралдарымен шешу оңай. Бұл ретте, кейде тапсырманы шешуді іздеуді қиындататын қосымша құрылыстарсыз жұмыс істеуге болады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық – әдістемелік негіздері. – Алматы: Мектеп, 2014.
2. Атасян Л.С., Базылев В. Т. Геометрия .Учебное пособие для студентов физ-мат. Просвещение, 1986-336с.
3. Дубнов Я. С. Основы векторного исчисления. Гостехиздат. 1950-368с

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Сафутдинова Т.Р.

Костанайский Государственный Педагогический Университет
им. У. Султангазина, г. Костанай

Научный руководитель: Калжанов М.У.

Костанайский Государственный Педагогический Университет
им. У. Султангазина, г. Костанай

Аннотация

Өзектілігі: математика сабағында оқушылардың оқу іс-әрекетінің сараланған формаларын ұйымдастыру қажеттілігі оқытудың дамып келе жатқан сипаты мен әр оқушыға жеке көзқарас қағидаттарының негізінде туындайды. математика