

Список использованных источников

1. Анисимов О. С. Методологическая парадигма (опыт ММПК). М., 2007.
2. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход М.: Высш. шк., 1991. 207с.
3. Гормин А. С. Дидактический разбор урока, построенного в системно деятельностной парадигме, с использованием метода рефлексии профессиональной деятельности педагога: Научно-методические рекомендации для подготовки выпускной работы на курсах повышения квалификации по программе «Реализация Федеральных государственных стандартов общего образования в основной и средней школе». 3-е изд., доп. Великий Новгород, 2016.

ӘОЖ 514.114

Қошанова М.Д., Дүйсева Г.О., Хабибуллаева У.А.

техн.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан Phd, аға оқытушы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан e-mail: khabibullayevau@gmail.com

ГЕОМЕТРИЯДА КЕҢІСТІКТІК ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ТӘСІЛДЕРІ

Аннотация. Мектеп оқушыларының кеңістіктік ойлау қабілеттерін қалыптастыруда стереометриялық есептердің маңызы зор.

Бұл мақалада орта мектептегі жоғары сынып оқушыларына геометриялық есептердің шығару жолдары келтірілді. Көпжақтар мен айналу денелеріне арналған есептер геометрия пәнінен жоғары сыныпта. Жаратылыстану-математика бағытындағы және бейіндік сыныптары оқушылары үшін аса маңызды, күрделі тақырыптардың бірі болып саналады.

Кілт сөздер: геометрия, стереометрия, бұрыш, үшбұрыш, кеңістіктік ойлау, кеңістіктік кескін.

Аннотация. В данной статье приводятся выпуски геометрических задач для старшеклассников средней школы. Задачи на многолучевые и вращательные тела в старших классах по геометрии. Одна из наиболее важных, сложных тем для учащихся естественно-математического направления и профильных классов.

Ключевые слова: геометрия, стереометрия, угол, треугольник, пространственное мышление, пространственное изображение.

Abstract

This article describes the methods of solving geometric problems for high school students in high school. Problems for polygons and bodies of rotation are in the highest class in geometry. It is one of the most important, complex topics for students of Science and mathematics and profile classes.

Keywords: geometry, stereometry, angle, triangle, spatial thinking, spatial image.

Геометрия пәнін оқытудың жалпы және жеке әдістемелерінің едәуір саны әзірленді, ал геометрия пәні бойынша оқулықтар мен оқу құралдарының көлемін санау мүмкін емес.

Жүргізілген статистикалық зерттеулердің мәліметтері, математикадан емтихан нәтижелері, мектеп мұғалімдерінің тәжірибесі және бірінші курс студенттері мен студенттерінің жұмысының өзіндік педагогикалық тәжірибесі бойынша қарасақ оқушылардың геометрия есептерін шешудегі дайындығының деңгейінің төмен екенін байқаймыз.

Геометрия оқу пәні ретінде басқа математикалық пәндерден "табиғи", "физикалық" сипатымен, нақты кеңістікпен үлкен байланыстылығымен ерекшеленеді.

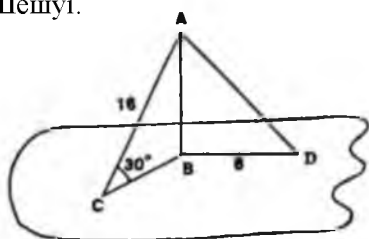
Сонымен қатар, геометрия оқу пәні ретінде логиканы, бейнелі ойлауды дамытуға, кеңістіктегі түсініктерді қалыптастыруға, дүниетанымының қалыптасуына ықпал етуге, практикалық іс-әрекетке қажетті дағдылар мен дағдыларды қалыптастыруға, дамытуға арналған деп айтсақ болады.

Кеңістікте ойлау-бұл кеңістіктегі бағдарлауды қажет ететін мәселелерді шешуде қажет болатын және нақты объектілердің немесе олардың графикалық бейнелерінің кеңістіктік қасиеттері мен қатынастарын талдауға негізделген ақыл-ой әрекетінің ерекше түрі. Ойлаудың бұл түрінің негізгі мазмұны объектілердің кеңістіктік қасиеттері мен қатынастарын қабылдау (немесе ұсыну) арқылы осы бейнелерді құру негізінде есептерді шешу процесінде кеңістіктік бейнелермен жұмыс жасау

болып табылады. Кеңістіктік ойлаудың ерекшелігі оның негізінен бейнелі түрде жүретіндігінде (шешім стратегиясын табу, құралдарды таңдау, оларды салыстыру және т.б. бейнелер түрінде жүзеге асырылады) және оның мазмұны бойынша мәселені шешу процесіне енгізілген объектінің кеңістіктік қасиеттері мен қатынастарының жалпыланған және жанама көрінісі бар. Кеңістіктік ойлау қызметі негізінен кеңістіктік қатынастармен жұмыс істеуге және оларды нақты объектіден және оның бейнесінен бөліп көрсетуге бағытталған.

Жоғары сынып оқушыларының геометрия пәнінде кеңістікте берілген есептерді шығара білуі үшін, ұғымдарды біртіндеп енгізуден бастаймыз. Мысалы пирамида және пирамидаға іштей және сырттай сызылған сфера тақырыбына есептер шығаруды алайық. Бұл есептерді алдымен перпендикуляр және көлбеу тақырыбына есептер шығарудан бастаймыз. Есептердің қысқаша шығарылу жолын қарастырамыз. Келтірілген есептерді шығару барысында қадамдап есептеу немесе тікелей есептеу әдісі деп аталатын әдісті қолданамыз. Бұл алгебралық әдістің бір түрі болып табылады. Есеп шешілгеннен кейін, шешімнің дұрыстығына көз жеткізін, есептің шешудің қысқа жолын табуға тырысамыз.

- 1) АВ-перпендикуляр. АС және АD көлбеулер берілген $\angle ACB = 30^\circ, AC = 16, BD = 6,$
 АD-ны табыңыз. (сурет. 1)
 Шешуі.



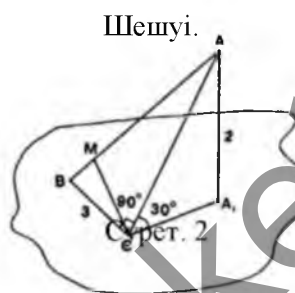
Сурет. 1

Жауабы: 10

30° -қа қарсы жатқан катет $AB=8$.

$$\triangle ABD \Rightarrow AD = \sqrt{36 + 64} = 10$$

- 2) AA_1 -перпендикуляр. АС және АВ көлбеулер берілген
 $\angle ACB = 90^\circ, \angle ACA_1 = 30^\circ, AA_1 = 2, BC = 3, CM \perp AB, CM$ –
 табыңыз. (сурет. 2)



Шешуі.

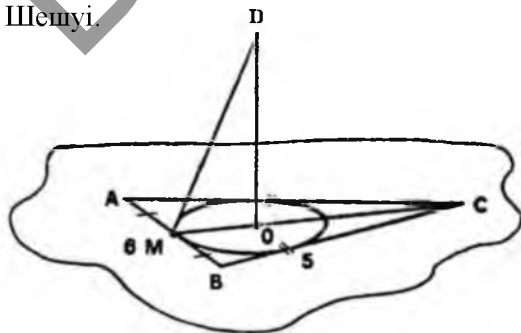
$$\triangle AA_1C \Rightarrow AC = 4, \triangle ACB \Rightarrow AB = 5;$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 6; 6 = \frac{1}{2} \cdot CM \cdot 5, CM = \frac{12}{5} = 2,4$$

Жауабы: 2,4

- 3) $\triangle ABC$ іштей сызылған шеңбердің центрі О нүктесі. $OD \perp (\triangle ABC)$
 $AC=BC=5, AB=6, DO=1, MA=MB, DM$ -табыңыз. (сурет. 3)

Шешуі.



Сурет. 3

$$CM = \sqrt{25 - 9} = 4, r = \frac{S}{p},$$

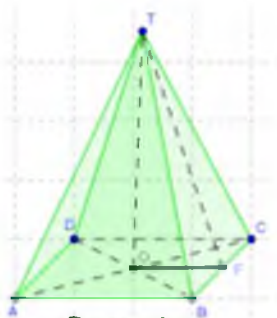
$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4 = 12, p = 8, r = \frac{3}{2}$$

$$DM = \sqrt{1 + \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

Жауабы: $\frac{\sqrt{13}}{2}$

4) Дұрыс төртбұрышты пирамиданың биіктігі 6, ал апофемасы 6,5-ке тең. Осы пирамиданың табанының периметрін табыңыз. (сурет. 4)

Шешуі.



Сурет. 4

$$AB = BC = CD = AD$$

$$\Delta FOT \Rightarrow OF = \sqrt{42,25 - 36} = 2,5$$

$$AB = 2 \cdot OF = 5; P_{таб} = 5 \cdot 4 = 20;$$

Жауабы: 20

Жоғарыда қарастырылған есептерде тікелей шығару әдісімен есептерді шығарсақ, келесі дәлелдеу есебінде векторлық әдісті қолдану арқылы шығарып көрейік.

5) Үшбұрышты дұрыс NABC пирамидасына центрі O нүктесіндегі сфера сырттай сызылған.

Сонда $\alpha = \angle AON$ және $\beta = \angle AOB$ бұрыштары үшін мына теңсіздіктің $\cos \alpha + \cos \beta \geq -\frac{2}{3}$

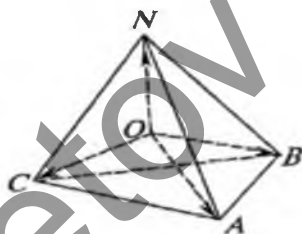
орындалатындығын дәлелдендер.

ДӘЛЛЕЛДЕУІ. Айталық NABC үшбұрышты дұрыс пирамида болсын. Шарт бойынша $\angle AON = \alpha, \angle AOB = \beta$ және NABC – дұрыс пирамида сондықтан

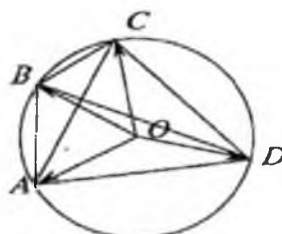
$$\angle AON = \angle BON = \angle CON = \alpha,$$

$$\angle AOB = \angle BOC = \angle AOC = \beta$$

болады (6-сурет).



Сурет. 5



Сурет. 6

$\vec{p} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{ON}$ векторы үшін $\vec{p} = \vec{0}$ шарты NABC – дұрыс тетраэдр болғанда тек сонда ғана орындалады, басқа жағдайда $\vec{p} \neq \vec{0}$ болады. Сондықтан (сурет. 5) қатысқа сәйкес \vec{p} векторының скаляр квадраты теріс емес шама болады:

$$p^2 = (\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{ON})^2 \geq 0 \Leftrightarrow \vec{OA}^2 + \vec{OB}^2 + \vec{OC}^2 + \vec{ON}^2 +$$

$$+ 2(\vec{OA} \cdot \vec{OB} + \vec{OC} \cdot \vec{ON} + \vec{OA} \cdot \vec{OC} + \vec{OA} \cdot \vec{ON} + \vec{OB} \cdot \vec{OC} + \vec{OB} \cdot \vec{ON}) \geq 0$$

Бірақ

$$OA^2 = OB^2 = OC^2 = ON^2 = R^2,$$

$$\overline{OA} \cdot \overline{OB} = R^2 \cos \angle AOB = R^2 \cos \beta,$$

$$\overline{OC} \cdot \overline{ON} = R^2 \cos \angle CON = R^2 \cos \alpha,$$

$$\overline{OA} \cdot \overline{OC} = R^2 \cos \angle AOC = R^2 \cos \beta,$$

$$\overline{OA} \cdot \overline{ON} = R^2 \cos \angle AON = R^2 \cos \alpha,$$

$$\overline{OB} \cdot \overline{OC} = R^2 \cos \angle BOC = R^2 \cos \beta,$$

$$\overline{OB} \cdot \overline{ON} = R^2 \cos \angle BON = R^2 \cos \alpha.$$

Осы теңдіктерді ескерсек, онда соңғы теңсіздіктен төмендегі қатыс келіп шығады:

$$4R^2 + 2R^2(3 \cos \alpha + 3 \cos \beta) \geq 0 \Leftrightarrow \cos \alpha + \cos \beta \geq -\frac{2}{3}$$

Дәлелдемекшіміз де осы еді.

Қорытынды. Геометриялық есептерді шешуде тек бір алгоритммен шығару мүмкін емес, әр түрлілігімен ерекшеленеді, сондықтан барлық есептерді шешуге нұсқау беру мүмкін емес. Геометриялық есептерді шығару кеңістікте елестетуді, планиметрия, алгебра және тригонометриядан теориялық білімді талап етеді. Стереометриядан есептерді шығаруды үйретуде оқушыларға кеңістікте елестету қабілетін жетілдіруге және өзіндік білімін шыңдауға және есеп шығару дағдысын дамытуға сабақ үстінде көрнекі құралдардың, әр түрлі бағдарламаларды қолдануы сызбасын дұрыс салуына ықпал етеді.

Пайдаланылған көздердің тізімі

1. М.Д. Раманова. Геометриялық есептерді сызбасы бойынша жылдам шешудің тиімді жолдары. URL: <https://infourok.ru/geometriyali-esepterdi-sizbasi-boyinsha-zhildam-sheshudi-tiimdi-zholdari666160.html>.
2. В.А. Далингер. Есеп шығару арқылы стереометрияны оқыту әдістемесі: СПО-ға арналған оқу құралы. – 2 басылым, өзгерт. және толықт. – М.: Басылыс «Юрайт», 2017. - 9-13 беттер.
3. Э.Г. Готман. Стереометриялық есептер және оларды шешу әдістері. – М.: МЦНМО, 2006. – 7-11 бб.
4. А.А. Жалиева. Ұлттық бірыңғай тестілеудегі есептер. URL: <https://bilimdiler.kz/matematika/18584-ulityk-biryngay-testileudegi-stereometriya-esepteri.html>.

ӘОЖ 37.032: 37.036: 008

Құдабаева С.

Қорқыт ата атындағы ҚУ магистранты, Қызылорда қ., Қазақстан

E-mail: ana.kudabayeva@mail.ru

ЖАСОСПІРІМДЕРДІҢ ҚҰНДЫЛЫҚ-СЕМАНТИКАЛЫҚ САЛАСЫНА ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ТРЕНИНГТЕРДІҢ ЫҚПАЛЫН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. В данной статье дается характеристика понятия «ценностно-смысловая сфера» в психологической науке, на основе анализа особенностей подросткового возраста, который определяется как период интенсивного формирования системы ценностных ориентаций, влияющих на формирование характера и личности подростка. Описаны социально-психологические факторы, влияющие на формирование духовно-социального взаимодействия подростков со сверстниками, родителями и взрослыми. Характеризуется влияние социокультурной среды, средств массовой информации на формирование идеалов и ценностей подростков.

Выявлена необходимость коррекционной работы, направленной на формирование адекватной ценностно-смысловой сферы подростков, уделено внимание формированию социально значимых навыков, наиболее эффективной формой коррекции и профилактики которых являются групповые