ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

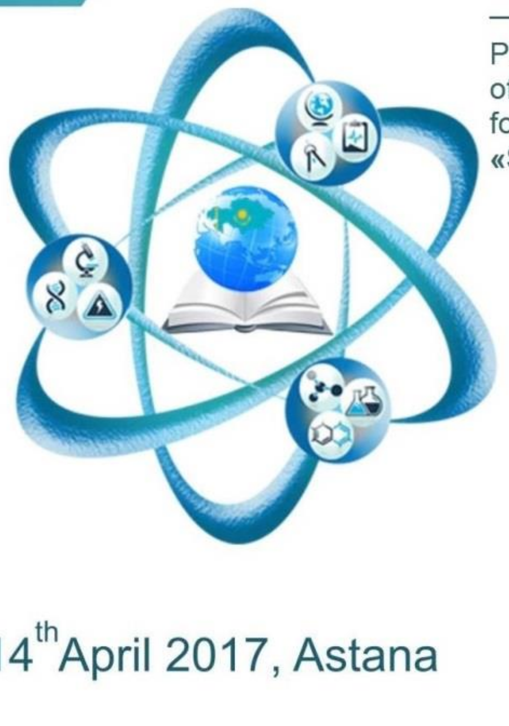
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58
Ғ 96

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

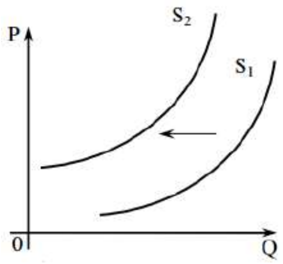
The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

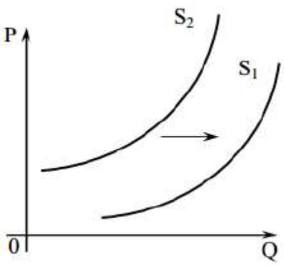
УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6



а) ұсыныстың артуы



б) ұсыныстың азаюы

2-сурет. Ұсыныстың өзрегуі.

Графикалық алгоритм негізінде сұраныс пен ұсыныстың тауар бағасы мен санына әсерінің өзгеруін көрсетуге болады.Графикалық түрде беріген ақпарат білім алушыларға меңгеруге жеңіл, ал экономикалық процестер графигін оқи алу функционалды-графикалық сауаттылықтың қалыптасуына ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Кривых С.В. Предпрофильная подготовка и профильное обучение: учеб.-метод. пособие: в 3 ч./С.В. Кривых [и др].-СПб.:ГНУИОВ РАО, 2005.
2. Киреев А. Экономика в графиках: пособие для 10-11 кл./А. Киреев.-М.:Вита-пресс, 2010.-96 с.
3. Пермяков М.Ю. Характеристика понятия «функционально-графическая грамотность обучающихся» / М.Ю. Пермяков //Мир науки, культуры, образования.-2012.-№6 (37).-С. 251-253.

УДК 51

ОРТА МЕКТЕПТЕ ОҢ БҮТІН ЖӘНЕ ОҢ РАЦИОНАЛ САНДАР ЖИЫНЫН ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН БЕРУДІҢ ТЕОРИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕМЕСІ

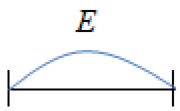
Мұқаева Перизат Сағындыққызы[1], Жұбанышева Ақсәуле Жаңбыршықызы[2]
[1]*mukaeva_p@mail.ru*, [2]*axaulezh@mail.ru*
[1]Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-нің 4-курс студенті,
[2]Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-нің ТМжҒЕ институтының АҒҚ, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Н. Темірғалиев

Математиканың негізгі объектілерінің бірі – сан. Орта мектепте оқушылар бірінші сыныптан соңғы сыныпқа дейін сандармен жұмыс жасайды. Жалпы математиканы сандарсыз елестету мүмкін емес. [1] оқулығының «Нақты сандар жиынының геометриялық бастаулары мен алгебралық негіздемелері» бөлімінде нақты сандар жиынының пайда болуы геометриялық тұрғыдан түсіндіріледі. Атап айтқанда, нақты сандар жиынының геометриялық есепті шешу нәтижесінде туындағаны көрсетілген.

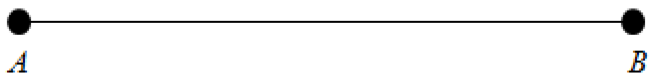
Мақалада оң бүтін және оң рационал сандар жиындарының геометриялық бастаулары көрсетіледі. Есептің өзіне көшсек: «ұзындығы бірлік ретінде қабылданған кесінді (бұл өлшеушінің өз еркінде) арқылы кез келген кесіндінің ұзындығын өлшеу қажет». Кесіндіні өлшеу есебі өмірлік қажеттіліктерден туындаған математиканың негізгі есептерінің бірі. Айталық, ерте заманнан жер ауданын есептеу маңызды сұрақтардың бірі болды. Көбіне жер учаскелері төртбұрыш түрінде келеді. Демек, оның ауданын есептеу үшін ені мен ұзындығының өлшемін анықтай білу керек. Осы жерде кесіндінің ұзындығын өлшеу есебі туындайды. Мақалада [1] оқулығындағы теорияға сүйене отырып, орта мектепте оң бүтін және оң рационал сандар жиынын геометриялық тұрғыдан берудің теориясы мен әдістемесін ұсынамыз.

Мектеп математикасында нақты сандарды бұл тұрғыдан беру қарастырылмаған (мысалы, [2-3] оқулықтарын қараңыз).

Оң бүтін сандардың геометриялық бастауы. Алдымен, кез келген кесінді алып, оның ұзындығын 1-ге тең деп аламыз. Бұндай кесінді *бірлік кесінді* деп аталады. Осы бірлік кесіндіні E арқылы белгілейік (1-сурет). Және қандай да бір кесінді берілген болсын. Осы кесіндінің бастапқы нүктесін A арқылы, ал соңғы нүктесін B әрпімен белгілейік (2-сурет).

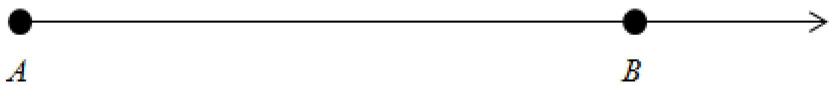


1-сурет

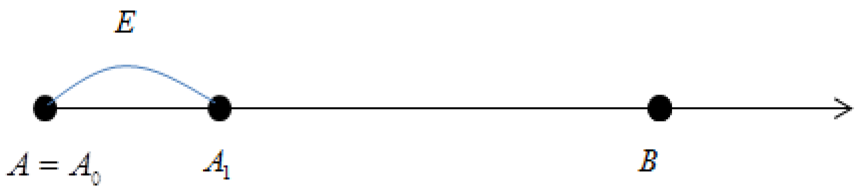


2-сурет

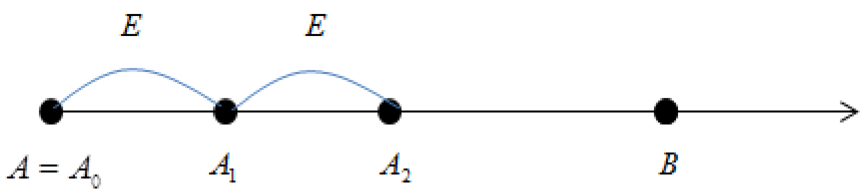
Осы AB кесіндісінің ұзындығын E бірлік кесіндісі арқылы өлшеу қажет. Бұл процесс келесідей жүзеге асырылады. Бас нүктесі A болатын, B нүктесінен өтетін сәуле жүргіземіз (3-сурет). Осы AB кесіндісінің ұзындығын E бірлік кесіндісі арқылы өлшейік. Алдымен E кесіндісінің бастапқы нүктесін $A = A_0$ нүктесімен беттестіреміз де, AB сәулесі бойында оның соңын A_1 деп белгілейміз (4-сурет). Келесі қадамда осы шараны бастапқы нүкте A_1 үшін қайталап, нәтижесін A_2 деп белгілейміз (5-сурет). Осылайша ары қарай жалғастыра отырып $A_3, A_4, \ldots$ нүктелерін аламыз (3-6-суреттер).



3-сурет

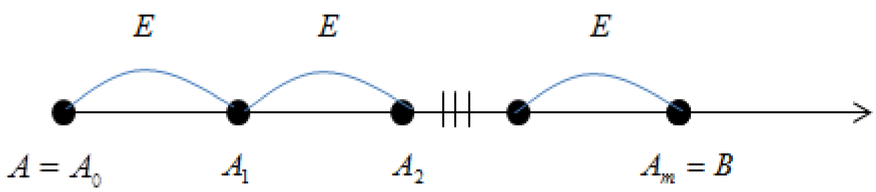


4-сурет



5-сурет

…………



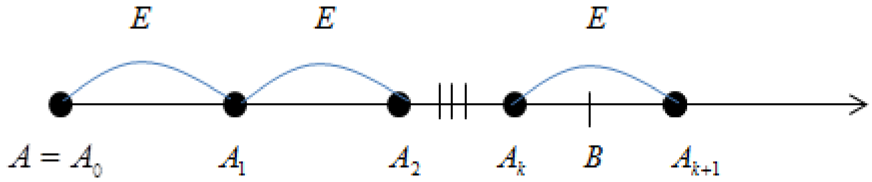
6-сурет

Егер қандай да бір оң бүтін m саны үшін A_m нүктесі B нүктесімен беттессе, яғни E бірлік кесіндісі AB кесіндісіне дәл m рет орналасса, басқаша айтқанда, AB кесіндісі m бірлік кесінділерге жіктелсе (6-суретті қараңыз), онда AB кесіндісінің ұзындығын (E масштабында) m санына тең дейміз.

Бұл жерде кесіндіні өлшеу есебінде оң бүтін 1, 2, 3, ... сандарының пайда болғандығын көреміз. Жоғарыдағы әдістемеге сәйкес,
1 дегеніміз бірлік кесінді дәл бір рет орналасқан кесіндінің ұзындығы;
2 дегеніміз бірлік кесінді дәл екі рет орналасқан кесіндінің ұзындығы;
3 дегеніміз бірлік кесінді дәл үш рет орналасқан кесіндінің ұзындығы;
... .

«Бұл әдістеме арқылы кез келген кесіндінің ұзындығын өлшеу есебі толық шешіле ме?» деген сұрақ туындайды. Жоқ, өйткені келесідей жағдай болуы мүмкін. Кез келген m үшін A_m нүктесі B нүктесімен беттеспеуі мүмкін. Бұл жағдай оң рационал және оң иррационал сандарға әкеледі. Енді осы жағдайдағы оң рационал сандардың пайда болуын көрсетейік.

Оң рационал сандардың геометриялық бастауы. Сонымен, кез келген m үшін A_m нүктесі B нүктесімен беттеспесін. B нүктесі қандай да бір теріс емес бүтін k үшін A_k және A_{k+1} нүктелерінің қатаң түрде арасында жатсын (7-сурет).



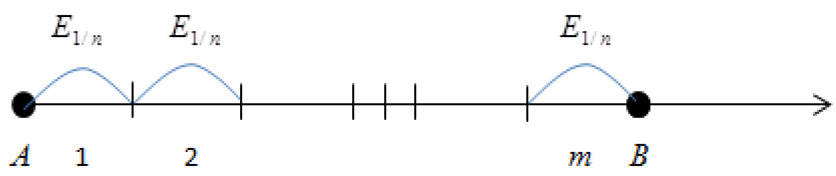
7-сурет

Бұл жағдайда өлшеу құралы ретінде жоғарыда көрсетілгендей E кесіндісін емес оның оң бүтін $n \geq 2$ үшін E бірлік кесіндісін өзара бірдей n бөлікке бөлгендегі $E_{1/n}$ кесіндісін аламыз. Дәл айтқанда, $E_{1/n}$ кесіндісі бірлік кесіндіні тең n бөлікке бөлгенде шығады, ол кесінділердің әрқайсысының ұзындығы $\frac{1}{n}$ -ге тең болады. Шынымен де,

$$E_{1/n} \text{ ұзындығы } + \ldots + E_{1/n} \text{ ұзындығы } = n \cdot E_{1/n} \text{ ұзындығы } = 1,$$

сол себептен $E_{1/n}$ кесіндісінің ұзындығы $\frac{1}{n}$ - ге тең.

Енді өлшеу құралы ретінде $E_{1/n}$ кесіндісін алып, жоғарыдағы әдісті қайталаймыз. Тағы да, егер бастапқы нүктесі A болып, B нүктесінен өтетін сәуле бойында A нүктесінен бастап $E_{1/n}$ кесіндісін тізбектей салғанда m қадамнан кейін $E_{1/n}$ кесіндісінің соңы B нүктесімен беттессе, яғни ұзындығы $\frac{1}{n}$ болатын $E_{1/n}$ кесіндісі AB кесіндісінде дәл m рет орналасса (8-сурет), онда $\frac{m}{n}$ рационал саны (немесе жай бөлшегі) AB кесіндісінің ұзындығы деп аталады.

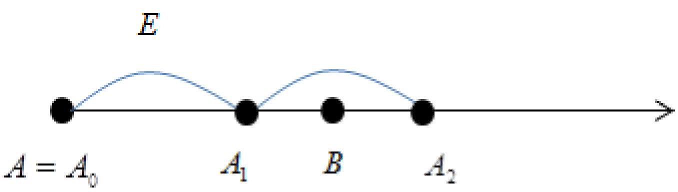


8-сурет

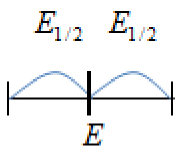
Мысалы, $\frac{3}{2}$ рационал санына әкелетін есепті қарастырайық. E бірлік кесіндісін алайық (1-сурет) және AB кесіндісінің (9-сурет) ұзындығын өлшеу керек болсын. Жоғарыдағы әдістемеге сәйкес AB кесіндісінің ұзындығы оң бүтін сан арқылы өрнектелмейді (10-сурет). Өйткені, A_1 нүктесі B нүктесіне жетпей, A_2 нүктесі B нүктесінен асып кетті. $n = 2$ оң бүтін санын алып, өлшеу құралы ретінде $E_{1/2}$ кесіндісін аламыз (11-сурет), яғни E кесіндісін тең екі бөлікке бөлгендегі бір бөлігін (екеуі тең болғандықтан қайсысын алсақ та бәрібір). Бұл жағдайда $E_{1/2}$ кесіндісі AB кесіндісінде 3 рет орналасқан болсын (12-сурет).

Демек, AB кесіндісінің ұзындығы $\frac{3}{2}$-ге тең.

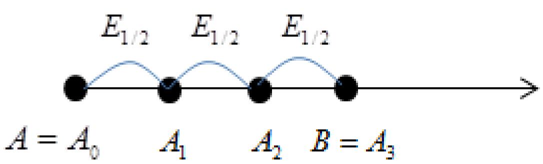
9-сурет



10-сурет



11-сурет



12-сурет

Бұл жерде кесіндіні өлшеу есебінде оң рационал сандардың пайда болғандығын көреміз.

Сонымен, ұзындықты өлшеу есебінен табиғи түрде екі – оң бүтін сандар жиыны $N \equiv Z_+$ және оң мәнді рационал сандар жиыны Q_+ пайда болды.

Бірақ бұл жерде, «кез келген кесіндінің ұзындығын бұл әдіспен өлшеуге бола ма?» деген сұрағына жауап алынған жоқ, тек ұзындықты өлшеу есебінде оң бүтін және оң рационал сандардың пайда болатындығы көрсетілді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Темірғалиев Н. Математикалық анализ (өңделген және толықтырылған екінші басылым): Электрондық нұсқа, 2017.-1500 б.
2. Алдамұратова Т.А., Байшоланов Е.С. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық, 1-бөлім – Алматы: Атамұра, 2015.-208 б.
3. Алдамұратова Т.А., Байшоланов Е.С. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық, 1-бөлім – Алматы: Атамұра, 2015. -208 б.

ОӘК 371.3

СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА МНОГОГРАННИКИ

Нурлыбаева Толеугул Алмазовна

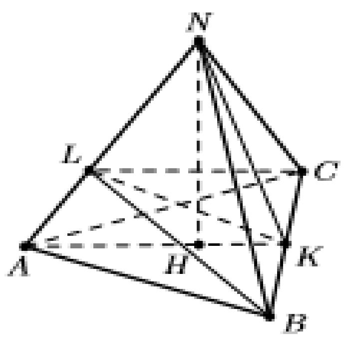
toleugul_1995@mail.ru

Студент механико – математического факультета Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Чигамбаева Д. К.

Математическое образование, получаемое в общеобразовательной школе, является важнейшим компонентом общего образования и общей культуры человека. В течение всего времени математика является неотъемлемым элементом системы общего образования. Объясняется это тем, что предмет «Математика» играет уникальную роль в формировании личности. Образовательный и развивающий потенциал математики огромен. Актуальность выбранной темы исследования объясняется тем, что изучение многогранников в стереометрии позволит ликвидировать кажущийся отрыв математики от реальности, поможет учащимся понять, что законы математики взяты из природы и объясняют природу. Исходя из вышесказанного, в своей работе я рассмотрела методику изучения многогранников в школьном курсе геометрии, а именно в старших классах.

Задача. Высота правильной треугольной пирамиды равна стороне её основания, длина которой a. Найти площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через сторону основания перпендикулярно противоположному ребру.



Решение. Пусть NH – высота данной пирамиды NABC и BCL – сечение плоскостью, перпендикулярной ребру AN. Поскольку пирамида правильная, то H– центр правильного треугольника ABC. Треугольник BCL – равнобедренный. Чтобы найти его высоту KL, достаточно последовательно вычислить длины отрезков AK, AH и AN [1].