

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ КОТОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ СШ № 6 г. Котово**

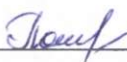
РАССМОТРЕНО

на заседании КЕМД


Шалаева Н.Г.
протокол № 1
от «27» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

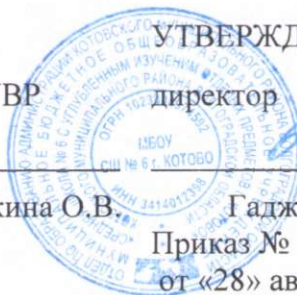
зам.директора по УВР


Потемкина О.В.

УТВЕРЖДЕНО

директор


Гаджирамазанова О.С.
Приказ № 231-од
от «28» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 класса

(учитель Мангушева Л.А.)

г. Котово, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы

Нормативные документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 года №1089.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл./ Составитель: Т.А.Бурмистрова.-М.:Просвещение,2014г.
3. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Программа по геометрии (базовый и профильный уровни).\\Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова.-М.:Просвещение,2014г.

Учебно-методический комплект (УМК)

Обоснование УМК

Для реализации данной рабочей программы был выбран учебно-методический комплект авторов С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Данный комплект соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта и входит в федеральный перечень учебников.

Данный учебный комплект выбран также в связи с наличием полного учебно-методического и информационного обеспечения. Выбор данного учебно-методического комплекта обусловлен тем, что он позволяет в полном объеме рассмотреть основные содержательные линии курса алгебры («Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»), а так же позволяет осуществить решение следующих задач:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Для реализации рабочей программы также используется учебно-методический комплект под редакцией Л.С Атанасяна, В.Ф. Бутузова «Геометрия. 10-11 классы». Комплект является продолжением единой системы учебников для 7-9; 10-11 классов, в которых преемственные связи прослеживаются не только в содержательном плане, но и в методических подходах. Основу общей концепции курса составляют идеи общекультурной ориентации содержания, интеллектуального развития учащихся, формирования личностно-ценного отношения к математическим знаниям. В курсе уделено внимание прикладному аспекту обучения и вопросам применения геометрии в реальной жизни. Основной идеей курса является сочетание наглядности и строгой логики. При изложении теоретического материала соблюдается систематичность, последовательность изложения. Учебник позволяет обеспечить вариативность, дифференцированность и другие принципы обучения. Его характеризует хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе и задачи повышенной трудности. Красочное оформление помогает учащимся лучше воспринимать стереометрический материал.

Данный комплект соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта и входит в федеральный перечень учебников

Электронные образовательные ресурсы

1. <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main> - Открытый банк заданий ЕГЭ по математике 2018

2. <http://www.mathhttp://www.math.ru->

Материалы по математике

3. <http://www.ege.edu.ru-> Официальный информационный портал

4. <http://www.fipi.r.ru-> ФИПИ

5. <http://school-collection.edu.ruhttp://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

6. reshuege.ru.<http://-> Решу ЕГЭ

7. <http://egetrener.ru/> - Сайт О. Себедаш

8. <http://www.uchportal.ru/> - Учительский портал

9. <http://cpkimr.ru> - ЦПКиМР

10. <http://1сентября.рф/> - Издательский дом «Первое сентября»

<https://neznaika.pro/>

<http://letopisi.ru> - Вики-учебник для подготовки к ЕГЭ.

«Математика 5- 11 классы. Практикум». М.: «Дрофа», 2004

«Открытая математика. Планиметрия». Физикон, 2005

Цели и задачи обучения с учетом специфики учебного предмета

Рабочая программа реализует следующие цели и задачи, предусмотренные федеральным компонентом государственного стандарта и программой основного общего образования по математике:

— Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

— формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

— овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

— развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

— воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими ключевыми компетенциями:

— Познавательная (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или

нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения).

— Информационно-коммуникативная (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)

Рефлексивная (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками).

Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программу, их обоснование.

Всего 136 часов. программа рассчитана алгебра на 136 часов, геометрия на 68 час. Итого 204 часов.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Планируемые учебные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

1. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
3. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
4. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
5. строить сечения куба, призмы, пирамиды;
6. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
7. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
8. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Содержание программы

Геометрия.

1. Введение (5ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (17ч).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель - сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (22ч).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель - ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (12ч).

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Итоговое повторение. Решение задач. (3ч).

№ ур ка	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты	Вид деятельности учащихся	Домашнее задание	Дата планир уемая	
	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	5						
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство.	Знание: Аксиом о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Умение: изображать на проекционном чертеже точки, прямые, плоскости. Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач	Фронтальная работа.	П.1-2, повторить т. косинусов	1.09	
2-3	Некоторые следствия из аксиом	2			Фронтальная работа, практическая работа по построению чертежей	П.3, №4, 7	6.09 8.09	
4-5	Решение задач на применение аксиом и следствий из них	2			Самостоятельная работа, Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.1-3, № 8-10, № 12-14	13.09 15.09	
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	17						
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1	Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми.	Знание: Видов расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости). Умение: Описывать и анализировать взаимное расположение прямых, прямой	Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.4-5, №18,19	20.09	
7	Параллельность прямой и плоскости	1			Фронтальная работа. Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.6, № 20, 22, 23	22.09	
8	Решение задач на параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве	1			Фронтальная работа Решение теста Решение задач, выполнение	П.-6, №27, 30	27.09	

				и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды; выполнять чертежи по условию задачи. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. Умение строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Умение решать простейшие планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин.	чертежей по условию задач			
9	Скрещивающиеся прямые	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.7, № 34, 36	29.09	
10-11	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	2			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.8-9, №40, 46а	4.10 6.10	
12	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.4-9, №43, 47	11.10	
13	Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1			Самостоятельная работа	Повторить п.1-9	13.10	
14	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости	1	Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Тетраэдр, параллелепипед.	Знание: Видов расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости). Умение: Описывать и анализировать взаимное расположение прямых, прямой и плоскости на моделях куба,	Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.10,11, №55, 58	18.10	
15	Свойство параллельных плоскостей	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.10,11, №59, 63а	20.10	
16	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	1	Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Тетраэдр, параллелепипед		Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.10, 11, №54, 63(б)	25.10	
17-18	Тетраэдр. Параллелепипед	1			Решение задач, выполнение чертежей по	П.12,13, №67,70	27.10	

				призмы, пирамиды; выполнять чертежи по условию задачи. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. Умение строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Умение решать простейшие планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	условию задач			
19-20	Задачи на построение сечений	2					8.11 10.11	
21	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.12,13, №68,76	15.11	
22	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей»	1			Самостоятельная работа	Повт. П.10-13	17.11	
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	22						
23	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	Умение: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, находить линейный угол между плоскостями, угол между прямой и плоскостью.	Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.15,16, №117, 119(a)	22.11	
24-25	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Угол между прямой и плоскостью.	Умение: описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач, решать простейшие планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин.	Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.17, №124, 126	24.11 29.11	
26	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		Знание/понимание: перпендикулярности прямых в пространстве, иметь представление о взаимном расположении прямых, прямой	Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.18, №123,125	1.12	
27-28	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	2			Фронтальная работа Самостоятельная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	п.15-18, №132,133	6.12 8.12	
29-	Расстояние от точки до плоскости.	3			Решение теста	П.19,20,	13.12	

31			и плоскости в пространстве; знание свойств и признаков перпендикулярности плоскостей	Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	№140, 141	15.12 20.12 22.12	
32- 33	Теорема о трех перпендикулярах	2				27.12 12.01	
34- 35	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол	2		Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.21, №163(б), 164	17.01 19.01	
36- 37	Решение задач по теме «Теорема о 3- х перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	2		Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа Самостоятельная работа	П.19-21, №147, 152	24.01 26.01	
38- 39	Признак перпендикулярности двух плоскостей	2		Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.23, №173, 174, 176, повт.п.13	31.01 2.02	
40	Прямоугольный параллелепипед	1		Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.24, №187(б), 190, 193	7.02	
41	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	1		Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.23,24, №185,191,	9.02	
42- 43	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2		Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по	Индивид.зад ание	14.02 16.02	

					условию задач			
44	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			Самостоятельная работа	Повт.п.15-24	21.02	
	Глава III. Многогранник	13						
45	Анализ к/р. Понятие многогранника	1	Понятия многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды. Площадь боковой и полной поверхности.	Знание: понятий многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды. Умение: изображать основные многогранники, выполнять чертежи по условиям задач; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; вычислять объемы и площади пространственных тел при решении практических задач.	Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.25, №219, 220	23.02	
46	Призма	1			Решение теста Фронтальная работа	П.27, №229, 231	28.02	
47-48	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности призмы.	2			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Самостоятельная работа	П.25,27, №229,233, 237	2.03 7.03	
49	Пирамида.	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.28, №239, 241	9.03	
50	Треугольная пирамида	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Решение теста	П.28, №248	14.03	
51	Правильная пирамида	1		Знание: понятий многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды. Умение: изображать основные многогранники, выполнять чертежи по условиям задач;	Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.29, №254, 256	16.03	

52-53	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	2		анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; вычислять объемы и площади пространственных тел при решении практических задач	Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Самостоятельная работа	П.28,29, задачи из ЕГЭ	21.03 23.03	
54	Правильные многогранники	1			Решение теста Фронтальная работа	П.32, №271, 273	4.04	
55	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	1		Знание: понятий многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды. Умение: изображать основные многогранники, выполнять чертежи по условиям задач; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; вычислять объемы и площади пространственных тел при решении практических задач	Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.33, №272, 289	6.04	
56	Решение задач по теме «Многогранники»	1			Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.32-33, карточки	11.04	
57	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»	1			Самостоятельная работа	Повторить п.32-33, гл. «Векторы»	13.04	
	Глава IV. Векторы в пространстве	7						
58	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов	1	Понятия вектора в пространстве и компланарных векторов. Сложение и вычитание векторов.	Умение: проводить операции над векторами; использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная работа	П.34-35, №320, 324	18.04	
59	Сложение и вычитание векторов	1	Умножение вектора на число.	Знание /понимание : понятия вектора в пространстве, сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; понятие компланарных векторов.	Решение теста Решение задач, выполнение чертежей по условию задач Фронтальная	П.36.37, №327, 327, 335	20.04	

					работа			
60	Умножение вектора на число	1			Фронтальная работа Решение задач.	П.38, №339, 341	25.04	
61-62	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	2			Фронтальная работа Самостоятельная работа	П.39, №357, 356 П.40, №355, 359	27.04 2.05	
63	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1			Решение теста Фронтальная работа	П.41, №362, 364, 365	4.05	
64	Контрольная работа №5 по теме «Векторы в пространстве»	1			Самостоятельная работа	П.34-41	9.05	
65-68	Итоговое повторение	4			Решение теста Фронтальная работа Решение задач, выполнение чертежей по условию задач	П.39, №356, 357	11.05 16.04 18.05 23.05	