


МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4» городского округа Судак

Рассмотрено и одобрено  
На заседании ШМО  
Протокол № 1  
от 01.09. 2020г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Ф.И.Идрисова

« 01 » 09 2020г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ

 Ю.А.Собко

Приказ № 723 от 01.09.2020г



Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Математика: геометрия»  
для 10-б класса  
на 2020/2021 учебный год

Составитель:  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Долгих Елена Александровна

СУДАК – 2020

**Рабочая программа составлена на основе:**

Программы:

Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4 изд. - М. : Просвещение, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-09-072802-7

Методических рекомендаций по преподаванию алгебры в общеобразовательных организациях Республики Крым на 2020/2021 учебный год;

Учебника:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл.уровни / [Л.С.Атанасян и др] - 8-е изд, - М.: Просвещение, 2020. – 287стр.:ил – (МГУ – школе). - ISBN 978-5-09-073883-5

**Количество часов в год – 68; 2 часа в неделю.**

**Плановые контрольные работы**

	<i>Формы проведения</i>
	Итоговая контрольная работа
1 полугодие	2
2 полугодие	2
Всего	4

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные результаты обучающихся:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты обучающихся:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты обучающихся:**

#### **Углублённый уровень**

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится**, а также получит **возможность научиться** для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

#### **Геометрия**

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; -
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;

- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- *иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;*
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;
- *иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла;*
- *владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развёртке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;*
- *иметь представление о конических сечениях;*
- *иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его при решении задач;*
- *применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;*

- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объёма, применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объёмов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии
- и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трёхгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объёмов при решении задач.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

*Векторы и координаты в пространстве*

- Владеть понятиями векторов и их координат;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

*История и методы математики*

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- *применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).*

## 2. Содержание учебного предмета

### Углубленный уровень.

#### Геометрия

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. *Понятие об аксиоматическом методе.*

Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. *Теорема Менелая для тетраэдра.*

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельное проектирование и изображение фигур. *Геометрические места точек в пространстве.*

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трёх перпендикулярах.

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. *Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.*

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. *Трёхгранный и многогранный углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.*

Виды многогранников. Правильные многогранники. *Развёртки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Двойственность правильных многогранников.*

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. *Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.*

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными рёбрами и гранями, их основные свойства. *Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достижение тетраэдра до параллелепипеда.*

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усечённая пирамида и усечённый конус.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. *Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения. Элементы сферической геометрии. Конические сечения.*

Площади поверхностей многогранников. *Развёртка цилиндра и конуса.* Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы. *Площадь сферического пояса. Объём шарового слоя.*

Понятие объёма. Объёмы многогранников. Объёмы тел вращения. Аксиомы объёма. *Вывод формул объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Формулы для нахождения объёма тетраэдра. Теоремы об отношениях объёмов. Приложения интеграла к вычислению объёмов и поверхностей тел вращения.*

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур. *Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.*

*Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.*

### **Векторы и координаты в пространстве**

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. *Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.*

*Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов. и методом координат. Элементы геометрии масс.*

### **3. Тематическое планирование**

<b>№ раздела и тем</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Учебные часы</b>	<b>Контрольные работы</b>
I.	Введение	3	
II.	Некоторые сведения из планиметрии	12	
III.	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
IV.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1
V.	Многогранники	14	1
VI	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6	
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>4</b>



## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения урока		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	По плану	По факту				
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Введение (3 ч)</b>						
1.	01.09		1	Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии	5.2	С.3, п.1,2
2.	02.09		1	Некоторые следствия из аксиом	5.3	С.6, п.3
3.	08.09		1	Решение геометрических задач		
<b>2. Некоторые сведения из планиметрии (12ч)</b>						
4.	09.09		1	Угол между касательной и хордой	4.1	С.194, п.85
5.	15.09		1	Теоремы об отрезках, связанных с окружностью	4.1	С.195, п.86
6.	16.09		1	Углы с вершинами внутри и вне круга	4.1	С.196, п.87
7.	22.09		1	Вписанные и описанные четырехугольники	4.1	С.198, п.88-89
8.	23.09		1	Решение треугольников	4.1	С.202, п.90
9.	29.09		1	Теоремы о биссектрисе треугольника	4.1	С.204, п.91
10.	30.09		1	Формулы площади треугольника	4.1	С.206, п.92
11.	06.10		1	Формула Герона	4.1	С.207, п.93
12.	07.10		1	Теорема Менелая	4.1	С.214, п.95
13.	13.10		1	Теорема Чевы	4.1	С.216, п.96
14.	14.10		1	Эллипс	4.1	С.219, п.97
15.	20.10		1	Гипербола и парабола	4.1	С.223, п.98-99
<b>3 Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)</b>						
16.	21.10		1	Параллельные прямые в пространстве	4,2	С.9, п.4
17.	27.10		1	Параллельность трёх прямых	4.2	С.10, п.5
18.	28.10		1	Параллельность прямой и плоскости	4.2	С.11, п.6
19.	10.11		1	Решение задач	4.2	
20.	11.11		1	Скрещивающиеся прямые	4.2	С.15, п.7

№ урока	Дата проведения урока		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	По плану	По факту				
1	2	3	4	5	6	7
21.	17.11		1	Углы с сонаправленными сторонами	4.2	С.17, п.8
22.	18.11		1	Угол между прямыми	4.2	С.18, п.9
23.	24.11		1	Решение задач	5.3	
24.	25.11		1	<b>Контрольная работа №1</b>	5.3	
25.	01.12		1	Параллельные плоскости	4.2	С.21, п.10
26.	02.12		1	Свойства параллельных плоскостей	4.2	С.22, п.11
27.	08.12		1	Тетраэдр	5.3	С.25, п.12
28.	09.12		1	Параллелепипед	5.3	С.26, п.13
29.	15.12		1	Задачи на построение сечений	4.1	С.28, п.14
30.	16.12		1	Урок обобщения и систематизации знаний	4.1	
31.	22.12		1	<b>Контрольная работа №2</b>	4.1	
<b>4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)</b>						
32.	23.12		1	Перпендикулярные прямые в пространстве	5.3	С.36, п.15
33.	29.12		1	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	5.3	С.36, п.16
34.	30.12		1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	5.3	С.38, п.17
35.	12.01		1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	5.3	С.40, п.18
36.	13.01		1	Решение задач	5.3	
37.	19.01		1	Расстояние от точки до плоскости	4.2	С.43, п.19
38.	20.01		1	Теорема о трёх перпендикулярах	4.2	С.44, п.20
39.	26.01		1	Решение задач	4.2	
40.	27.01		1	Угол между прямой и плоскостью	4.2	С.45, п.21
41.	02.02		1	Решение задач	4.2	
42.	03.02		1	Двугранный угол	4.2	С.50, п.22
43.	09.02		1	Признак перпендикулярности двух плоскостей	4.2	С.52, п.23
44.	10.02		1	Прямоугольный параллелепипед	5.2	С.53, п.24
45.	16.02		1	Трёхгранный угол	5.2	С.55, п.25

№ урока	Дата проведения урока		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	По плану	По факту				
1	2	3	4	5	6	7
46.	17.02		1	Многогранный угол	5.2	С.56, п.26
47.	24.02		1	<b>Контрольная работа № 3</b>	5.2	
48.	02.03		1	Урок обобщения и систематизации знаний	5.2	
<b>5. Многогранники (14 ч)</b>						
49.	03.03		1	Понятие многогранника . Геометрическое тело	5.2	С.63, п.27,28
50.	09.03		1	Теорема Эйлера	5.2	С.65, п.29
51.	10.03		1	Призма	5.2	С.67, п.30
52.	16.03		1	Пространственная теорема Пифагора	4.1	С.68, п.31
53.	17.03		1	Решение задач	4.1	
54.	30.03		1	Пирамида. Правильная пирамида	5.2	С.72, п.32,33
55.	31.03		1	Усечённая пирамида	5.2	С.74, п.34
56.	06.04		1	Построение сечений пирамид на чертеже	5.2	
57.	07.04		1	Симметрия в пространстве	5.2	С.78, п.35
58.	13.04		1	Понятие правильного многогранника	5.2	С.80, п.36
59.	14.04		1	Элементы симметрии правильных многогранников	5.2	С.83, п.37
60.	20.04		1	Развертки правильных многогранников	5.2	С.84, п.37
61.	21.04		1	Урок обобщения и систематизации знаний	5.2	
62.	27.04		1	<b>Контрольная работа №4</b>	5.2	
<b>6. Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6ч)</b>						
63.	28.04		1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	5.3	
64.	04.05		1	Параллельность и перпендикулярность плоскостей	5.3	
65.	05.05		1	Тетраэдр и параллелепипед	5.3	
66.	11.05		1	Призма и пирамида	5.2	
67.	12.05		1	Построение сечений на чертеже	5.2	
68.	18.05		1	Симметрия в пространстве	5.2	
		<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>			

Лист коррекции рабочей программы

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Дата проведения по плану</i>	<i>Причина корректировки</i>	<i>Корректирующие мероприятия</i>	<i>Дата проведения по факту</i>