

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята Утверждаю  
на заседании МО учителей математики  
информатики и физики  
Протокол №1 от «\_29» августа 2022 г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ Манокина М.Ю.

Директор школы \_\_\_\_\_ Чекмарева И.А.  
Приказ от «\_29» августа 2022 г. №\_92

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Геометрия»  
для 10-11 классов  
2022-2023 учебный год  
(базовый уровень)**

Учитель: Манокина М.Ю.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10-11-х классов разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 12 мая 2016 года.Протокол №2/16);
- Программы общеобразовательных учреждений ФГОС. Математика 10-11 классы. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ составитель Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018 -143 с..

Данная программа ориентирована на использование учебно-методический комплекта:

Математика:алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный Уровни / (Л.С. Атанасян и др.).-М.: Просвещение,2019г.

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 10 и 11 классах отводится по 4 часа.

Учебный предмет	Часов в неделю	В год
Базовый уровень		
Алгебра и начала математического анализа	2,5	85
Геометрия	1,5	51

Учитывая тот факт, что изучение учебного предмета по модели 1 час в неделю часто приводит к сложности достижения планируемых результатов и снижению мотивации учения, изучение геометрии на базовом уровне ведется 2 часа в неделю со II четверти.

**Уровень обучения – базовый, программа - основная базовая.**

Срок реализации рабочей программы 2 года.

Изучение математики в старшей школе осуществляется на двух уровнях - базовом и углубленном, каждый из которых имеет свою специфику.

На базовом уровне решаются проблемы, связанные с формированием общей культуры, с развивающими и воспитательными целями образования, в социализации личности. Изучение курса математики на базовом уровне ставит своей целью повысить культурный уровень человека и завешает формирование относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения образования в областях, не связанных с математикой.

## 2. Планируемые предметные результаты

Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»		
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
<b>Цели освоения предмета</b>	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
<b>10 класс</b>		
<b>Требования к результатам</b>		
<b>Геометрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>– распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>– изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>– делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>– применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</li> <li>– решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>– делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</li> <li>– извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>– применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</li> <li>– использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</li> <li>– соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</li> <li>– оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>– <i>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i></li> <li>– <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i></li> <li>– <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li>– <i>владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i></li> <li>– <i>вычислять расстояния и углы в пространстве.</i></li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i></li> </ul>
<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>– знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></li> <li>– <i>понимать роль математики в развитии России</i></li> </ul>
<b>Методы математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять известные методы при решении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Использовать основные методы доказательства,</i></li> </ul>

	<p>стандартных математических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>– приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства</li> </ul>	<p><i>проводить доказательство и выполнять опровержение;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>применять основные методы решения математических задач;</i></li> <li>– <i>на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i></li> <li>– <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i></li> </ul>
<b>11 класс</b>		
<b>Требования к результатам</b>		
<b>Геометрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>– применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>– распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</li> <li>– использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>– <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>– <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i></li> <li>– <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li>– <i>находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</i></li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i></li> </ul>

	<p>задач практического содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</li> <li>– соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;</li> <li>–</li> </ul>	
<b><i>Векторы и координаты в пространстве</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</li> <li>– находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</i></li> <li>– <i>находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</i></li> <li>– <i>задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</i></li> <li>– <i>решать простейшие задачи введением векторного базиса</i></li> </ul>
<b><i>История математики</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>– знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></li> <li>– <i>понимать роль математики в развитии России</i></li> </ul>
<b><i>Методы математики</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</li> <li>– замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>– приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</i></li> <li>– <i>применять основные методы решения математических задач;</i></li> <li>– <i>на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i></li> <li>– <i>применять простейшие программные средства и</i></li> </ul>

	окружающего мира и произведений искусства	<i>электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>
--	---	---

### 3.Содержание учебного предмета «Геометрия» 10-11 класс

#### *Раздел Геометрия*

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства.* Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

*Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.*

*Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.* Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

*Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

*Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.*

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

*Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве*

**4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**4.1. Геометрия 10 класс**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество и темы контрольных работ</b>	<b>Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала на уроке</b>
1	<p><b>Повторение геометрии 7-9 классы</b>                      Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров.                      Использование в задачах простейших логических правил.                      Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками.                      Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями.                      Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей.                      Решение задач с помощью векторов и координат</p>	4ч		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> </ul>
2	<p><b>Введение</b>                      Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства.                      Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.</p>	3ч		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов</li> </ul>

				<p>оценивания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- презентация;</li> <li>- индивидуальные проектные работы</li> </ul>
3	<p><b>Параллельность прямых и плоскостей</b>  Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.  Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.  Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Сечения куба и тетраэдра.</p>	15ч	<p>Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых»</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)</li> </ul>
4	<p><b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>  Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.  Перпендикулярность плоскостей.  Трехгранный угол. Многогранный угол.  Перпендикулярность прямых и плоскостей.  Проекция фигуры на плоскость.  Признаки перпендикулярности</p>	16ч	<p>Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)</li> </ul>

	<p>прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.</p>			
5	<p><b>Многогранники</b> Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Многогранники Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.</p>	11ч	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- презентация;</li> <li>- творческие домашние задания</li> </ul>
6	<p><b>Повторение</b> Решение задач.</p>	2 ч		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности</li> </ul>

				(экологические, экономические, исторические); - работа в группах
	<b>Итого</b>	<b>51 ч</b>	<b>4</b>	

#### 4.2. Геометрия 11 класс

№	Тема	Количество часов	Количество и темы контрольных работ	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала на уроке
1	<p><b>Цилиндр, конус и шар</b>            Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.            Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.            Изображение тел вращения на плоскости.            Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.            Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).            Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.            Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого</p>	13ч	Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- творческие домашние задания</li> </ul>

	кругового конуса и шара.			
2	<p><b>Объемы тел</b>          Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.          Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.</p>	15ч	Контрольная работа №2 по теме: «Объемы тел»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- презентация</li> </ul>
3	<p><b>Векторы в пространстве</b>          Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.</p>	6ч	Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы в пространстве»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- презентация</li> </ul>
4	<p><b>Метод координат в пространстве. Движения</b></p>	11 ч	Контрольная работа № 4 по теме: «Метод координат в пространстве»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> </ul>

	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.</p> <p>Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве. Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)</li> </ul>
5	<p><b>Повторение</b> Решение задач.</p>	6 ч		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оптимальных способов и приемов для начала урока</li> <li>- использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах</li> <li>- использование на уроке разных видов контроля</li> <li>- применение разных способов оценивания</li> <li>- этап рефлексии</li> <li>- решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);</li> <li>- работа в группах;</li> <li>- проектная деятельность</li> </ul>

	<b>Итого</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	

## 5. Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

№ урока	Дата	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Кол-во часов
		<i>Повторение геометрии 7-9 классы</i>	<b>4ч</b>
<b>1.</b>		Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил.	<b>1</b>
<b>2.</b>		Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками.	<b>1</b>
<b>3.</b>		Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями.	<b>1</b>
<b>4.</b>		Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат	<b>1</b>
		<b>Введение</b>	<b>3ч</b>
<b>5.</b>		Предмет стереометрии. Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии	1
<b>6.</b>		Некоторые следствия из аксиом.	1
<b>7.</b>		Решение задач на применение аксиом стереометрии	1
		<b>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>15ч</b>
		<b>Параллельность прямых, прямой и плоскости</b>	<b>4</b>
<b>8.</b>		Параллельные прямые в пространстве.	1
<b>9.</b>		Параллельность трех прямых.	1
<b>10.</b>		Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости.	1
<b>11.</b>		Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
		<b>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми</b>	<b>4</b>
<b>12.</b>		Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Решение задач	1

13.	Углы с сонаправленными сторонами. Решение задач	1
14.	Угол между прямыми. Решение задач	1
15.	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых»</b>	1
	<b>Параллельность плоскостей</b>	<b>2</b>
16.	Параллельность плоскостей в пространстве. Признак параллельности двух плоскостей. Доказательство от противного. Пример и контр пример.	1
17.	Свойства параллельных плоскостей. Решение задач	1
	<b>Тетраэдр и параллелепипед</b>	<b>4</b>
18.	Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Тетраэдр.	1
19.	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	1
20.	Сечения куба и тетраэдра. Задачи на построение сечений.	1
21.	Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	1
22.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»</b>	<b>1</b>
	<b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>16</b>
	<b>Перпендикулярность прямой и плоскости</b>	<b>5</b>
23.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
24.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
25.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
26.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
27.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1
	<b>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой плоскостью</b>	<b>6</b>
28.	Расстояния между фигурами в пространстве. Расстояние от точки до плоскости	1
29.	Расстояние между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми	1
30.	Теорема о трех перпендикулярах. Теорема, обратная данной	1
31.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1
32.	Углы в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Проекция фигуры на плоскость.	1
33.	Углы в пространстве. Угол между двумя плоскостями	1
	<b>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей</b>	<b>4</b>

34.	Углы в пространстве. Двугранный угол. Свойство двугранного угла	1
35.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
36.	Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1
37.	Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда. Подготовка к контрольной работе	1
38.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	<b>1</b>
	<b>Глава III. Многогранники</b>	<b>11ч</b>
	<b>Призма</b>	<b>3</b>
39.	Многогранники. Понятие многогранника. Модели многогранников. Теорема Эйлера.	1
40.	Призма. Виды призм и их элементы. Правильная призма. Площадь поверхности призмы. Вычисление элементов призмы (ребра, диагонали, углы).	1
41.	Прямая призма. Площадь боковой поверхности прямой призмы. Теорема Пифагора в пространстве	1
	<b>Пирамида</b>	<b>3</b>
42.	Пирамида. Элементы пирамиды. Прямая пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Вычисление элементов пирамиды (ребра, диагонали, углы).	1
43.	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1
44.	Усеченная пирамида.	1
	<b>Правильные многогранники</b>	<b>4</b>
45.	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная)	1
46.	Понятие правильного многогранника.	1
47.	Развертки некоторых правильных многогранников	1
48.	Элементы симметрии правильных многогранников	1
49.	<b>Контрольная работа № 4 «Многогранники»</b>	<b>1</b>
	<b>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса</b>	<b>2ч</b>
50.	Задачи на нахождение расстояний в пространстве	1
51.	Задачи на нахождение углов в пространстве	1

11 класс

№ урока	Дата	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Кол-во часов
		<b>Цилиндр, конус и шар</b>	<b>13</b>
		<b>Цилиндр</b>	<b>3</b>
1.		Тела вращения: цилиндр. Изображение цилиндра на плоскости. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси). Основные свойства прямого кругового цилиндра.	
2.		Развертка цилиндра. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра.	
3.		Решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра и его элементов.	
		<b>Конус</b>	<b>3</b>
4.		Тела вращения: конус. Изображение конуса на плоскости. Основные свойства прямого кругового конуса. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).	
5.		Развертка конуса. Площадь поверхности прямого кругового конуса.	
6.		Решение задач на вычисление площади поверхности конуса и его элементов. Представление об усеченном конусе.	
		<b>Сфера</b>	<b>5</b>
7.		Тела вращения: сфера и шар. Изображение сферы и шара на плоскости. Сечения шара.	
8.		Взаимное расположение сферы и плоскости	
9.		Касательная плоскость к сфере	
10.		Площадь сферы. Площадь поверхности шара.	

11.		Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.	
12.		Обобщение материала по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
13.		<b>Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар».</b>	1
		<b>Объёмы тел</b>	<b>15</b>
		<b>Объём прямоугольного параллелепипеда</b>	<b>2</b>
14.		Анализ Контрольной работы. Понятие об объеме.	
15.		Объём прямоугольного параллелепипеда	
		<b>Объём прямой призмы и цилиндра</b>	<b>3</b>
16.		Объём прямой призмы	
17.		Объём цилиндра	
18.		Решение задач на нахождение объёма прямой призмы и цилиндра	
		<b>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса</b>	<b>4</b>
19.		Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	
20.		Объём наклонной призмы	
21.		Объём пирамиды	
22.		Объём конуса	
		<b>Объём шара и площадь сферы</b>	<b>4</b>

23.		Объём шара	
24.		Решение задач на нахождение объёма шара	
25.		Объём сферы	
26.		Повторение теории и решение различных задач на нахождение объемов тел в пространстве. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.	
27.		Обобщение материала по теме «Объемы тел»	1
28.		<b>Контрольная работа №2 по теме: «Объемы тел».</b>	1
		<b>Векторы в пространстве</b>	<b>6</b>
		<b>Понятие вектора в пространстве</b>	<b>1</b>
29.		Анализ Контрольной работы. Векторы в пространстве. Понятие вектора. Равенство вектора.	
		<b>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</b>	<b>2</b>
30.		Сумма векторов. Сумма нескольких векторов	
31.		Умножение вектора на число	
		<b>Компланарные векторы</b>	<b>2</b>
32.		Коллинеарные и компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	
33.		Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам	
34.		<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы в пространстве».</b>	

		<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>	<b>11</b>
		<b>Координаты точки и координаты вектора</b>	<b>3</b>
35.		Прямоугольная система координат в пространстве	
36.		Координаты вектора в пространстве. Связь между координатами векторов и координатами точек.	
37.		Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.	
		<b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>4</b>
38.		Угол между векторами	
39.		Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.	
40.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	
41.		Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов. Уравнение плоскости в пространстве	
		<b>Движения</b>	<b>2</b>
42.		Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений.	
43.		Применение движений при решении задач.	
44.		Обобщение материала по теме «Метод координат в пространстве»	
45.		<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Метод координат в пространстве»</b>	
		<b>Повторение.</b>	<b>6</b>

<b>46.</b>		Анализ Контрольной работы. Призма. Повторение теории и решение задач.	
<b>47.</b>		Пирамида. Повторение теории и решение задач.	
<b>48.</b>		Цилиндр, конус, шар. Повторение теории и решение задач.	
<b>49.</b>		Решение задач на вычисление площадей поверхностей тел вращения.	
<b>50.</b>		Решение задач на вычисление объёмов тел вращения.	
<b>51.</b>		Решение типовых заданий базового уровня по всем содержательным линиям курса геометрии.	

## Оценочные материалы

1. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Б.Г. Зив – 10-е изд.–М.: Просвещение, 2009. –159 с..
2. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Б.Г. Зив – 2-е изд.–М.: Просвещение, 2021. – 144 с..
3. А.П.Ершов, В.В. Голобородько. Геометрия 10, Самостоятельные и контрольные работы.- М.:Илекса, 2007

## Методические материалы

1. Геометрия. Поурочные разработки. 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2017. — 2-е изд., перераб. — 232 с.
- 2.Яровенко В.А. «Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л.С.Атанасяна и др.», Москва, «Просвещение»,2015.
3. Изучение геометрии в 10-11 классах, методические рекомендации к учебнику. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, М:Просвещение,2003
- 4.Журнал «Математика в школе».
5. Геометрия. 11 класс. Готовимся к ЕГЭ / Литвиненко В.Н. -М., 2012. -160 с.
6. Геометрия. 10-11 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах / Рабинович Е.М. -М., 2014. -80.

## ЭОР

1. Электронная библиотека учебников и методических материалов. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия»<http://window.edu.ru/>
2. Каталог Российского общеобразовательного Портала. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».<http://window.edu.ru/window/catalog>
3. Каталог «Школьный Яндекс». Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».<http://catalog.iot.ru>
4. Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.<https://fipi.ru/>
5. Библиотека видео-уроков по школьной программе. Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры, конспекты.<https://interneturok.ru/>