

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 9 имени генерала Аркадия Николаевича Ермакова»**

<b>СОГЛАСОВАНА</b> Заместитель директора по УВР _____Ю.Н. Рубцова Протокол № 1 от 26.08.2022	<b>ПРИНЯТА</b> на педагогическом совете МБОУ ЦО № 9 Протокол № 1 от 29.08.2022	<b>УТВЕРЖДЕНА</b> Директор МБОУ ЦО № 9 _____Е.М. Илясова Приказ от 29.08.2022 № 623-а
--	---	--

**Рабочая программа  
по геометрии  
10 класс**

**Составлена: учитель Назарова Л.А.**

**Тула, 2022 год**

## 1. Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Цели:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через Знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### Задачи:

- 1) введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- 2) развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- 3) совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- 4) формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин;
- 5) совершенствование навыков решения задач на доказательство;
- 6) расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости

Курс геометрии 10-11 классов характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Программа углублённого уровня предназначена для профильного изучения математики. При выполнении этой программы предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности». Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьёзного изучения математики в вузе.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника: Геометрия 10-11 авторского коллектива Л. С. Атанасян и др. и др.

Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
10	2	35	70

УМК:

- Геометрия 10-11 класс Атанасян Л. С., Бугузов В. Ф. и другие 2017 год

- Дидактические материалы для 10 и 11 классов Зив Б. Г. 2015
- Поурочные разработки 10-11 класс Саакян С. М., Бутузов В. Ф. 2015 год

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

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

### **Личностные:**

- 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, достигать 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:**

- 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: 10 класс**

- 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 новых классах 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 и 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 ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы 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;

**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
- *Иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;*
- *владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;*

### 3. Содержание учебного предмета.

#### Прямые и плоскости в пространстве.

- Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Изображение пространственных фигур.
- Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Центральное проектирование.

#### Многогранники.

- Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
- Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Симметрия в призме и пирамиде. понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

#### Геометрия на плоскости

- Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.
- Теорема Чевы и теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

### 4. Тематическое планирование.

#### 10 класс

Название блока/раздела/модуля	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
Введение - 3 часа	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	-
	Некоторые следствия из аксиом	1	
	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	
Параллельность прямых и плоскостей - 18 часов	Параллельность прямых. Прямой и плоскости.	3	2
	Взаимное расположение прямых в пространстве.	4	
	Угол между двумя прямыми.		

	Параллельность плоскостей	4	
	Тетраэдр и параллелепипед	4	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов	Перпендикулярность прямой и плоскости	5	1
	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	5	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4	
	Урок обобщения и систематизации знаний	2	
Многогранники - 14 часов	Понятие многогранника. Призма.	4	1
	Пирамида	4	
	Правильные многогранники	4	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
Некоторые сведения из планиметрии – 12 часов	Углы и отрезки, связанные с окружностью	3	
	Решение треугольников	4	
	Теоремы Менелая и Чебы	2	
	Эллипс, гипербола и парабола	3	
Повторение. Решение задач - 6 часов			1

### Календарно-тематическое планирование. 10 класс.

№п/п	Дата по плану	Тема урока	Практическая часть
Введение - 3 часа			
1		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	
2		Некоторые следствия из аксиом	Сам работа
3		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	
Параллельность прямых и плоскостей - 18 часов			
1		Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трёх прямых.	
2		Параллельность прямой и плоскости	
3		Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	Сам работа
4-5		Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой	
6-7		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми.	
8-9		Повторение теории, решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	
10		Контрольная работа №1 по теме: « Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости»	
11		Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	
12-13		Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	
14-16		Задачи на построение сечений	Сам. работа
17		Урок обобщения и систематизации знаний	

18		Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность плоскостей»	
Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов			
1		Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	
2		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	
3		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	
4		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Сам работа
5-8		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	
9		Угол между прямой и плоскостью	
10		Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	Сам работа
11		Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.	
12		Признак перпендикулярности двух плоскостей	
13		Прямоугольный параллелепипед	Сам работа
14-16		Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
17		Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых плоскостей»	
Многогранники - 14 часов			
1		Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера	
2		Призма	
3		Решение задач	Сам работа
4		Пространственная теорема Пифагора	
5		Пирамида	
6		Правильная пирамида	
7		Решение задач	Сам работа
8		Усеченная пирамида	
9		Симметрия в пространстве	
10		Понятие о правильных многогранниках	
11		Элементы симметрии правильных многогранников	
12		Решение задач	Сам работа
13		Урок обобщения и систематизации знаний	
14		Контрольная работа №4 по теме: «Многогранники»	
Некоторые сведения из планиметрии – 12 часов			
1		Анализ контрольной работы. Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	
2		Углы с вершинами внутри и вне круга	
3		Вписанный четырёхугольник. Описанный четырёхугольник	
4-5		Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника	
6-7		Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера	
8		Теорема Менелая	
9		Теорема Чебы	
10		Эллипс	
11-12		Гипербола. Парабола. Самостоятельная работа	
Повторение. Решение задач - 6 часов			
1		Аксиомы стереометрии и их следствия	
2		Параллельность прямых и плоскостей	
3		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	
4		Итоговая контрольная работа	

5		Анализ контрольной работы. Решение задач из открытого банка ЕГЭ
6		Решение задач из открытого банка ЕГЭ