

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия «Лаборатория Салахова»**

**РАССМОТРЕНО**

Заведующая кафедрой  
точных наук

\_\_\_\_\_  
Боброва А.Ю.

Протокол №7  
от «31» мая 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор гимназии

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:  
00B4BAE560862435AE490E719F772F047E  
Владелец:  
Кисель Татьяна Викторовна  
Действителен: 10.06.2024 по 03.09.2025

Приказ № ГЛС-13-497/4  
от «31» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Планиметрия»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**г. Сургут, 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному модулю «Планиметрия» для обучающихся 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.) с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и

методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Учебный план предусматривает изучение планиметрии, исходя из 35 учебных часов в учебном году.

Основной целью курса является формирование представлений о многоугольниках, их свойствах, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся, развития логического мышления, формирование понятия доказательства.

Задачи:

Овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

Изучить свойства геометрических фигур, научиться использовать их для решения геометрических задач и задач смежных дисциплин;

Развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Развить логическое мышление и речь- умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Познавательная деятельность:

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- исследования несложных реальных связей и зависимостей;
- участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы;
- самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

**Многоугольники.** Медиана прямоугольно треугольника. Удвоение медианы. Параллелограмм. Средняя линия треугольника. Трапеция. Как находить высоты и биссектрисы треугольника.

**Отношения.** Отношение отрезков. Отношение площадей.

**Окружность.** Касательная к окружности. Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником. Пропорциональные отрезки в окружности. Углы, связанные с окружностью.

### **11 КЛАСС**

**Углы и отрезки, связанные с окружностью.** Угол между касательной и хордой. Углы с вершинами внутри и вне круга. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Вписываемый четырехугольник. Описанный четырехугольник

**Решение треугольников.** Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера

**Теоремы Менелая и Чевы.**

**Эллипс, гипербола и парабола**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ПЛАНИМЕТРИЯ»

### *Личностные результаты:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.

### *Патриотическое воспитание:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### *Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### *Трудовое воспитание:*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

### *Эстетическое воспитание:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

### *Ценности научного познания:*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

### ***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### ***Экологическое воспитание:***

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### ***Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### ***Метапредметные результаты:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представление её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и получают возможность научиться действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### ***Предметные результаты:***

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
  - формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
  - сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
  - сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
  - понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
  - владение методами доказательств и алгоритмов решения;
  - умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
  - сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
  - применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Медиана прямоугольно треугольника	2			
2	Удвоение медианы	2			
3	Параллелограмм	1			
4	Средняя линия треугольника	1			
5	Трапеция	3	1		
6	Как находить высоты и биссектрисы треугольника	2			
7	Отношение отрезков	3			
8	Отношение площадей	5	1		
9	Касательная к окружности	2			
10	Касающиеся окружности	2			
11	Пересекающиеся окружности	2			
12	Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником	3	1		
13	Пропорциональные отрезки в окружности	3			
14	Углы, связанные с окружностью	3	1		
Общее количество часов по программе		34	4		



## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	10	1		
2	Решение треугольников	11	1		
3	Теоремы Менелая и Чебы	5	1		
4	Эллипс, гипербола и парабола	8	1		
Общее количество часов по программе		34	4		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Медиана прямоугольно треугольника	1			
2	Медиана прямоугольно треугольника	1			
3	Удвоение медианы	1			
4	Удвоение медианы	1			
5	Параллелограмм	1			
6	Средняя линия треугольника	1			
7	Трапеция	1			
8	Трапеция	1			
9	Контрольная работа	1	1		
10	Как находить высоты и биссектрисы треугольника	1			
11	Как находить высоты и биссектрисы треугольника	1			
12	Отношение отрезков	1			
13	Отношение отрезков	1			
14	Отношение отрезков	1			
15	Отношение площадей	1			
16	Отношение площадей	1			
17	Отношение площадей	1			
18	Контрольная работа	1	1		
19	Касательная к окружности	1			
20	Касательная к окружности	1			
21	Касающиеся окружности	1			
22	Касающиеся окружности	1			
23	Пересекающиеся окружности	1			
24	Пересекающиеся окружности	1			
25	Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником	1			
26	Окружности, связанные с треугольником,	1			

	четырёхугольником				
27	Окружности, связанные с треугольником, четырёхугольником	1			
28	Контрольная работа	1	1		
29	Пропорциональные отрезки в окружности	1			
30	Пропорциональные отрезки в окружности	1			
31	Пропорциональные отрезки в окружности	1			
32	Углы, связанные с окружностью	1			
33	Углы, связанные с окружностью	1			
34	Контрольная работа	1	1		
Общее количество часов по программе		34	4		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Угол между касательной и хордой	1			
2	Угол между касательной и хордой	1			
3	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1			
4	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1			
5	Углы с вершинами внутри и вне круга	1			
6	Углы с вершинами внутри и вне круга	1			
7	Вписываемый четырехугольник	1			
8	Вписываемый четырехугольник	1			
9	Описанный четырехугольник	1			
10	Контрольная работа	1	1		
11	Теорема о медиане	1			
12	Теорема о медиане	1			
13	Теорема о биссектрисе треугольника	1			
14	Теорема о биссектрисе треугольника	1			
15	Формулы площади треугольника	1			
16	Формулы площади треугольника	1			
17	Формула Герона	1			
18	Формула Герона	1			
19	Задача Эйлера	1			
20	Задача Эйлера	1			
21	Контрольная работа	1	1		
22	Теорема Менелая	1			
23	Теорема Менелая	1			
24	Теорема Чевы	1			
25	Теорема Чевы	1			
26	Теорема Чевы	1			
27	Эллипс	1			

28	Эллипс	1			
29	Гипербола	1			
30	Гипербола	1			
31	Парабола	1			
32	Парабола	1			
33	Контрольная работа	1	1		
34	Контрольная работа	1	1		
Общее количество часов по программе		34	4		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углуб.уровни / (Л.С. Атанасян и др.). – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 287 с.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углуб.уровни / (Л.С. Атанасян и др.). – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 287 с.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов. М.: Просвещение, 2015.
3. Алтынов П.И. Геометрия, 10—11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2014.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. [Открытая школа \(2035school.ru\)](http://2035school.ru)
2. [-Skysmart Класс](#)
3. [-ЯКласс \(yaklass.ru\)](http://yaklass.ru)
4. [-Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
5. [Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме | Учи.ру \(uchi.ru\)](#)