

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ак-Чыраанская средняя общеобразовательное учреждение  
Овьюрского кожууна» Республики Тыва

«Рассмотрено»  
на заседании ШМО  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.  
Руководитель ШМО  
М.В. Тумат Д-Х.О.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
Тумат Д-Х.О.  
«29» августа 2023 г

«Утверждаю»  
Директор школы  
Шокар А.В.  
Приказ № 183а  
от 30.08.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по геометрии, 9 класс**

Уровень образования: среднее общее образование

Количество часов: в год 68, в неделю 2

Уровень: базовый

Программа разработана на основе авторской программы по геометрии для 7-9 класса Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцев и др

Учебник: Геометрия 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др./ М. Просвещение, 2015

Составитель: Саая Чай-Суу Алексеевна,  
Квалификационная категория: высшая

Ак-Чыраа – 2023.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897);
- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Учебного плана МБОУ Ак-Чыраанской СОШ на 2023-2024 учебный год;
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2014.

### Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие задачи**:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

### Цели обучения:

#### В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

#### В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

**В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Содержание учебного предмета «Геометрия 9»**

**Векторы и метод координат (19 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(14 ч.)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга (11 ч.)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Движения (7 ч.)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

### **Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

### **Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии учебному плану МБОУ Ак-Чыраанской СОШ реализуется в объеме 2 часа в неделю (68 часов в год). В соответствии с учебным календарным графиком период обучения 34 недель.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### ***метапредметные:***

##### ***регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение 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;

##### ***познавательные универсальные учебные действия:***

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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 представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) 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;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

- слушать партнера;

- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умение измерять длины отрезков, величины углов;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

### **Планируемые результаты изучения курса**

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями обще учебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

*В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:*

#### ***Должны знать/понимать:***

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел. Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  определять значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### ***Должны владеть компетенциями:***

- информационной;
- коммуникативной;
- математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами, применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью расширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую

символику;

- предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых во всех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2015.
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
4. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс.
5. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2013.
6. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.

#### **Материально техническое обеспечение**

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер, проектор

Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

#### **Информационные средства (Интернет-ресурсы):**

<http://ilib.mirrorl.mccme.ru/>

<http://window.edu.ru/window/library/>

<http://www.problems.ru/>

<http://kvant.mirrorl.mccme.ru/>

<http://www.etudes.ru/>

*Календарно-тематическое планирование по геометрии на 9 класс*

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Раздел 1. Повторение материала за курс 8 класса (2 часа)</b>				
1	Повторение. Треугольники	1	01.09	
2	Повторение. Четырехугольники	1	05.09	
<b>Векторы (9 ч.)</b>				
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1	08.09	
4	Откладывание вектора от данной точки	1	12.09	
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.	1	15.09	
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1	19.09	
7	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1	26.09	
8	Произведение вектора на число.	1	29.09	
9	Применение векторов к решению задач	1	03.10	
10	Средняя линия трапеции	1	06.10	
11	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	10.10	
<b>Метод координат (10 ч)</b>				
12	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	13.10	
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	17.10	
14	Простейшие задачи в координатах.	1	20.10	
15	Решение задач по теме: «Метод координат»	1	24.10	
16	Уравнение окружности.	1	27.10	
17	Уравнение прямой	1	10.11	
18	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1	14.11	
19	Решение задач с использованием метода координат	1	17.11	
20	Решение задач с использованием метода координат	1	21.11	
21	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	24.11	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)</b>				
22	Синус, косинус, тангенс.	1	28.11	
23	Основное тригонометрическое тождество.	1	01.12	
24	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	05.12	
25	Теорема о площади треугольника.	1	08.12	
26	Теорема синусов	1	12.12	

27	Теорема косинусов	1	15.12	
28	Решение треугольников	1	19.12	
29	Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1	22.12	
30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	26.12	
31	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	29.12	
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	12.01	
33	Скалярное произведение векторов и его свойства	1	16.01	
34	Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	19.01	
35	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	23.01	
<b>Длина окружности и площадь круга (11 ч)</b>				
36	Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1	02.02	
37	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	06.02	
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	09.02	
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1	13.02	
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	16.02	
41	Построение правильных многоугольников	1	20.02	
42	Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1	27.02	
43	Площадь круга Площадь кругового сектора	1	01.03	
44	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1	05.03	
45	Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	08.03	
46	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	12.03	
<b>Движение (7 ч)</b>				

47	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	15.03	
48	Симметрия.	1	19.03	
49	Параллельный перенос. Поворот	1	22.03	
50	Параллельный перенос. Поворот	1	02.04	
51	Решение задач по теме: «Движения»	1	05.04	
52	Решение задач по теме: «Движения»	1	09.04	
53	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1	12.04	
<b>Начальные сведения из стереометрии (5 ч)</b>				
54	Предмет стереометрии. Многогранники	1	16.04	
55	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1	19.04	
56	Тела вращения. Цилиндр. Конус.	1	23.04	
57	Сфера. шар	1	26.04	
58	Об аксиомах геометрии	1	30.04	
<b>Повторение (10 ч.)</b>				
59	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1	03.05	
60	Подобие треугольников	1	07.05	
61	Параллельные прямые	1	10.05	
62	Четырехугольники	1	14.05	
63	Итоговая контрольная работа	1	17.05	
64	Площади	1	22.05	
65	Секущие и касательные	1	24.05	
66	Окружность. Вписанный угол	1	28.05	
67	Вписанные и описанные четырехугольники	1	29.05	
68	Обобщающее повторение	1	31.05	