

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гайдаровская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено»

Руководитель МО
1 сентября 2023 г.

[подпись] /Кольцова Н.Н./

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Гайдаровская
СОШ»

Бахилова Т.Н.

Приказ

«01/»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Потехиной Александры Сергеевны

учителя математики

по геометрии

9 класс

2023-2024 учебный год

п. Гайдаровск, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 общеобразовательного класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, примерной программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), с учетом Образовательной программы и Учебного плана МБОУ «Гайдаровская СОШ» на **2023-2024** учебный год, авторской программы Л.С.Атанасяна, предполагает использование учебника: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Геометрия, 7-9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2017г.

Цели обучения геометрии в 9 классе:

-выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся

- развитие сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- формирование устойчивого интереса к предмету.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

-Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

-Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

-Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

-Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса

Особенности класса

В 9 классе по основной образовательной программе обучается 3 учащихся со средним и хорошим уровнем способностей и знаний Хорошо усваивают теоретический материал, применяют его на практике. Учащиеся овладели навыками вычислений, хорошо развито их применение в решении задач. Решают задачи с геометрическим содержанием. Хорошо учат правила и формулы.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение **геометрии** в **9** общеобразовательном классе отводится **68 часов в год** из расчета **2 часа в неделю**.

Содержание учебного предмета.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

1. Повторение курса геометрии 8 класса (3 часа).

Площадь четырехугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Вписанная и описанная окружности.

2. Векторы (10 часов).

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

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.

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.

3. Метод координат (11 часов).

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

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.

4. Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 часов).

Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Измерение расстояния между объектами Бурятии.

Цель: развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° 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 применения при решении геометрических задач.

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

5. Длина окружности и площадь круга (12 часов).

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.

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 $2n$ -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.

6. Движения (16 часов).

Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений при проектировании в Бурятии.

Цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со 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 рассматривать связь понятий наложения и движения.

7. Повторение (68 часов).

Цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса геометрии

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:

- 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;
- 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 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;

- 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;
- 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;

предметные:

- овладение 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, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3. определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

Выпускник получит возможность:

5. вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
6. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
7. применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворота, параллельный перенос);
4. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

8. овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
9. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
10. овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
11. научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
12. приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
13. приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

Выпускник получит возможность:

7. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
8. вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и разноставленности;
9. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

1. вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
2. использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

Выпускник получит возможность:

3. овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
4. приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
5. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»

Векторы

Выпускник научится:

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
2. находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4. овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
5. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Формы и виды деятельности:

Индивидуальная работа (работа по карточкам, работа у доски, работа с учебниками)
Фронтальная работа (беседа, обсуждение, сравнение)

Групповая форма работы (парная, дифференцированно - групповая, индивидуально-групповая)

Тематическое планирование (по 2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во к.р.
1.	Вводное повторение	3	
2.	Векторы	10	
3.	Метод координат	11	1
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	13	1
5.	Длина окружности и площадь круга	12	1
6.	Движения	6	
7.	Начальные сведения из стереометрии.	5	
8.	Повторение	8	1
Всего		68	4

Учитывая этно – педагогические традиции социума, этно – культурные образовательные потребности учащихся в рабочую программу включены региональные материалы, отражающие культурные, исторические, национальные особенности Республики Хакасия.

№ п/п	Раздел	НРК
1	Векторы	Решение задач
2	Метод координат	Нахождение площади земель различной принадлежности.
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Решение задач:
4	Длина окружности и площадь круга	Выполни вычисление диаметра ипподрома
5	Начальные сведения из стереометрии	Закрась нужную часть хакасского орнамента

Календарно- тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Примечание
			план	факт	
	1. Повторение	3ч.	06.09		
1.	Повторение. Четырехугольники и площади многоугольников.	1	07.09		
2.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	13.09		
3.	Контрольная работа № 1 «Входная».	1	14.09		
	2. Векторы	10ч.	20.09		
4.	Понятие вектора.	1	21.09		
5.	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1	27.09		
6.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило треугольника.	1	28.09		
7.	Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	1	04.10		
8.	Вычитание векторов.	1	05.10		
9.	. Произведение вектора на число	1	11.10		
10.	Применение векторов к решению задач.	1	12.10		
11.	Средняя линия трапеции	1	18.10		
12.	Решение задач.	1	19.10		
13.	Самостоятельная работа «Векторы»	1	25.10		
	3. Метод координат	11ч.	26.10		
14.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	08.11		
15.	Координаты вектора	1	09.11		
16.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	15.11		
17.	Простейшие задачи в координатах.	1	16.11		
18.	Уравнение линии на плоскости	1	22.11		
19.	Уравнение окружности	1	23.11		
20.	Уравнение прямой	1	29.11		
21.	Уравнение прямой	1	30.11		

22.	Решение задач	1	06.12		
23.	Решение задач	1	07.12		
24.	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	13.12		
	4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13ч.	14.12		
25.	Синус, косинус, тангенс.	1	20.12		
26.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	21.12		
27.	Формулы для вычисления координат точки.	1	27.12		
28.	Теорема о площади треугольника.	1	27.12		
29.	Теорема синусов.	1	28.12		
30.	Теорема косинусов.	1	28.12		
31.	Решение треугольников.	1			
32.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
33.	Скалярное произведение векторов	1			
34.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1			
35.	Решение задач	1			
36.	Решение задач	1			
37.	Контрольная работа №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1			
	5. Длина окружности. Площадь круга.	12ч.			
38.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1			
39.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1			
40.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			
41.	Построение правильных многоугольников.	1			
42.	Длина окружности.	1			
43.	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1			
44.	Решение задач по теме «Площадь круга»	1			
45.	Решение задач по теме «Площадь круга»	1			
46.	Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник»	1			
47.	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника».	1			
48.	Решение задач по теме «Формулы для	1			

	вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности»				
49.	Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга»	1			
	6. Движения.	6ч.			
50.	Отображение плоскости на себя.	1			
51.	Понятие движения.	1			
52.	Решение задач	1			
53.	Параллельный перенос	1			
54.	Поворот	1			
55.	Проверочная работа «Движения»	1			
	7. Начальные сведения из стереометрии.	5ч.			
56.	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма.	1			
57.	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	1			
58.	Цилиндр. Конус. Сфера и шар	1			
59.	Решение задач	1			
60.	Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии	1			
	8. Повторение	6ч.			
61.	Решение задач по теме «Векторы. Скалярное произведение векторов»	1			
62.	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			
63.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1			
64.	Контрольная работа №5 «Итоговая»	1			
65.	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1			
66.	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1			
67-68	Резерв	2			
Всего: 68 уроков					

При прохождении программы по геометрии возможные **риски**: активированные дни, карантин, ЕМД, поэтому возможны сокращения часов из повторения.

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. С. Атанасяна «Геометрия» для 7-9 классов и ориентирована на использование **учебно - методического комплекта**:

1. Геометрия 7 – 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2017
2. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2014

3. Тесты по геометрии 9 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. Фарков А.В.
Москва «Экзамен» 2016