

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Еловская
средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНО

методическое
объединение учителей
естественно-научного
цикла

Мурзаханова И.А
Протокол №1
от «28» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе

Райская А. И.
Приказ № 01-05-254
от «29» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Бодиков Б.А.
Приказ № 01-05-254
от «30» 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

Емельяновский район, село Еловое 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с основным положением Федерального государственного образовательного стандарта и требованиями, Примерной образовательной Программы основного общего образования с учетом основных идей и положений, Программы развития и формирования универсальных учебных действий .

Программа ориентирована на использование учебника: Геометрия . 7 – 9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян и др. – М.:Просвещение ,с 2011.

Цели обучения

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане:

Согласно федеральному базисному учебному (образовательному) плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится не менее 50 годовых часов из расчета 2 часов в неделю.

Данная рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

1. 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;

2. 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

3. Предметные:

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
- Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема

при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и

преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Вводное повторение

Метод координат

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

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° 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 а применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга

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 $2n$ -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.

Движение

Отображения 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, 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 являются обязательным, однако следует рассматривать связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии

Беседа об аксиомах.

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

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач

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.

Тематический план

№	Название раздела	Количество часов	В том числе:	
			уроков	к/р
1	Вводное повторение	2	2	
2	Векторы	7	6	1
	Метод координат	11	10	1
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	17	16	1
4	Длина окружности и площадь круга	10	9	1
5	Движение	8	7	1
6	Начальные сведения из стереометрии	9	8	1
	Повторение. Решение задач	4	4	
ИТОГО:		68	62	6

Предусмотрены контрольные работы:

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»

Контрольная работа № 2 по теме «Координаты вектора. Уравнение прямой»
 Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов»
 Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности, площадь круга»
 Контрольная работа № 5 по теме «Движение»
 Контрольная работа № 6 по теме «Стереометрия»

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
Вводное повторение (2 ч)				
1.	Повторение. Треугольники	1		
2.	Повторение. Четырехугольники	1		
Векторы (7 ч)				
3.	Понятие вектора	1		
4.	Сложение векторов	1		
5.	Умножение вектора на число	1		
6.	Вычитание векторов	1		
7.	Применение векторов к решению задач	1		
8.	Обобщение по теме "Векторы"	1		
9.	Контрольная работа №1 «Векторы»	1		
Метод координат (11 ч)				
10.	Работа над ошибками. Координаты вектора	1		
11.	Действия с векторами в координатах, основные понятия	1		
12.	Действия с векторами в координатах, решения задач	1		
13.	Координаты середины отрезка	1		
14.	Вычисление длины вектора по его координатам	1		
15.	Расстояние между двумя точками	1		

16.	Уравнение окружности	1		
17.	Уравнение прямой, формулы	1		
18.	Уравнение прямой. Решение задач	1		
19.	Решение задач, уравнение прямой, закрепление	1		
20.	Контрольная работа № 2 «Координаты вектора. Уравнение прямой»	1		
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (17 ч)				
21.	Работа над ошибками. Синус, косинус и тангенс угла	1		
22.	Основное тригонометрическое тождество	1		
23.	Формулы для вычисления координат точки	1		
24.	Площадь треугольника, теорема	1		
25.	Площадь треугольника	1		
26.	Решение задач на вычисление площадей треугольника	1		
27.	Теорема синусов	1		
28.	Теорема косинусов	1		
29.	Решение треугольников по теореме синусов	1		
30.	Решение треугольников по теореме косинусов	1		
31.	Решение треугольников по теоремам синусов и косинусов	1		
32.	Понятие угла между векторами	1		
33.	Скалярное произведение векторов	1		

34.	Скалярное произведение в координатах	1		
35.	Решение задач по теме «скалярное произведение векторов»	1		
36.	Решение задач по теме «скалярное произведение векторов», закрепление	1		
37.	Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов»	1		
Длина окружности и площадь круга (10 ч)				
38.	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	1		
39.	Вписанная и описанная окружности	1		
40.	Сторона правильного многоугольника	1		
41.	Построение правильных многоугольников	1		
42.	Длина окружности, вывод формулы	1		
43.	Длина окружности	1		
44.	Площадь круга, вывод формулы	1		
45.	Площадь круга	1		
46.	Решение задач «Длина окружности, площадь круга»	1		
47.	Контрольная работа №4 «Длина окружности, площадь круга»	1		
Движение (8 ч)				
48.	Работа над ошибками. Понятие движения, отображение плоскости на себя	1		
49.	Свойства движения, теоремы	1		

50.	Свойства движения	1		
51.	Параллельный перенос, основные понятия	1		
52.	Параллельный перенос, решение задач	1		
53.	Поворот, основные понятия	1		
54.	Поворот , решение задач	1		
55.	Контрольная работа № 5 «Движение»	1		
Начальные сведения из стереометрии (9 ч)				
56.	Работа над ошибками. Многогранники	1		
57.	Призма	1		
58.	Параллелепипед	1		
59.	Объем тела	1		
60.	Пирамида	1		
61.	Цилиндр	1		
62.	Конус	1		
63.	Сфера и шар	1		
64.	Контрольная работа № 6 «Стереометрия»	1		
Повторение. Решение задач (4 ч)				
65.	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Координаты вектора. Уравнение прямой»	1		
66.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1		

67.	Решение задач по теме «Длина окружности, площадь круга»	1		
68.	Решение задач по курсу 7-9 класса	1		

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методические

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, технологий проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, технологии использования в

обучении игровых методов, проектные методы обучения, технология уровневой дифференциации. Реализация данной программы осуществляется с помощью:

1. Геометрия . 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват.учреждений / Л.С.Атанасян и др. – М.:Просвещение , с 2011.
2. Поурочные разработки по геометрии. Н.Ф.Гаврилова- М.:ВАКО, 2014
3. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер «Дидактические материалы по геометрии 9 класс», М., «Просвещение»,2013
- 4.Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы.Геометрия. /Е.М. Рабинович. - М.: ИЛЕКСА, 2010.
- 5.Геометрия. 9 класс. 160 диагностических вариантов./ В.И. Панарина. – М.: Национальное образование, 2013.
- 6.Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 9 класс./ Сост.Н.Ф. Гаврилова. – М.:ВАКО, 2014.
- 7.Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
8. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
- 9.Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.

- 10.Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
- 11.Шарыгин И. Ф.,Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия. – М. : МИРОС, 1995.
- 12.Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
13. Гусев В. А. Сборник задач по геометрии: 5-9 классы. – м. : Оникс 21 век : Мир и образование, 2005.
- 14.Фарков А.В.Математические олимпиады в школе:5-11 классы.—М.:Айрис-Пресс, 2005.
- 15.Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.
- 16.<http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
- 17.Изучение геометрии в 7 – 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя/ Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2011.

Материально-технические

Печатные пособия

- 1.Таблицы по геометрии для 7-9 классов.
- 2.Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

- 1.Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
- 2.Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

- 1.Компьютер.
- 2.Мультимедиапроектор.
- 3.Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- 1.Доска магнитная.

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

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