

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

базового изучения геометрии в 9 классе

Рабочая программа курса геометрии 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, программы общеобразовательных заведений (ГЕОМЕТРИЯ 7 - 9 классы / Бурмистрова. М «Просвещение» 2015 Авторской программы Л.С.Атанасян Геометрия 7-9) . Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам

Курс рассчитан на 68 часов (2 часа в неделю).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

2.1. Ожидаемый результат обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения геометрии ученик должен **знать/понимать**:

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 равноставленности;
- 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.

2.2. Требования к уровню подготовки

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

2.2.1. Личностные результаты

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- 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 учётом 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.

2.2.2. Метапредметные результаты:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся совершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся **усовершенствуют опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

2.2.3. Предметные результаты:

определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;

- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

3.Содержание учебного предмета

3.1 Геометрия (68 часов)

1. Векторы.(12 часов)

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

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).

2. Метод координат (11 часов)

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

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 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 применение при решении геометрических задач.

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

4. Длина окружности и площадь круга. (11 часов)

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и 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 n -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.

5. Движение. (10 часов)

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и 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 является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Аксиомы планиметрии (2 часа).

Повторение аксиом планиметрии.

6. Повторение. (8 часов)

3.2. Контроль знаний.

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний, который направлен на проверку базового уровня подготовки учащихся:

Самостоятельные работы - 14

Промежуточные контрольные работы: 5.

4. Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата	Корректировка	Тема урока	Домашнее задание
Глава 9 . Векторы. (12 часов)				
1			Понятие вектора. Равенство векторов	п. 79, 80 в. 1 - 5 № 739, №741, № 746, № 747
2			Понятие вектора. Равенство векторов	п. 79 - 81 в. 1 - 6 № 748, №749, № 752
3			Сумма двух векторов. Законы сложения векторов	п. 82, 83 в. 7-10 № 753, №762 (б, в), №764 (а)
4			Сумма нескольких векторов	п. 84 №760, №761, №765
5			Вычитание векторов	СР – 1 п. 85 в. 12,13 № 757, №762 (д), №763 (а,г)
6			Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	СР – 2 № 769, №770, № 772
7			Произведение вектора на число	п. 86 в. 14-17 № 775, №781 (б, в), №776 (а, в)
8			Произведение вектора на число	СР – 3 п. 86 №782, №784 (а, б), №787
9			Применение векторов к решению задач. Повторение. Законы сложения. Сумма двух векторов.	п. 87 № 789, №790, №805
10			Средняя линия трапеции Повторение. Трапеция. Площадь трапеции.	п. 88 в. 19,20 № 793, №794, № 798
11			Решение задач по теме: «Векторы»	Повторить п. 79-88 №804, №809
12			<u>Контрольная работа № 1</u> <i>по теме: «Векторы»</i>	Повторить п. 79-88
Глава 10. Метод координат. (11 часов)				
13			<i>Анализ контрольной работы.</i> Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Повторение. Правило треугольника.	п. 89 в. 1-3 №911 (в, г), №916 (в, г), № 915
14			Координаты вектора	п. 90 в. 7-8

			Повторение. Определение координаты точки на плоскости.	№920, №919, №921 (б)
15			Координаты вектора CP – 4 Повторение. Определение координаты точки на плоскости.	п. 90 № 923 (б, г), № 926 (б, г)
16			Простейшие задачи в координатах Повторение. Координаты точки. Квадрат разности	п. 91 №932, №935, № 937
17			Простейшие задачи в координатах CP – 5 Повторение. Координаты точки. Квадрат разности	п. 92 №940, №941, №948
18			Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности Повторение. Окружность. Построение окружности.	п. 93, 94 №959, №965, №970
19			Уравнение прямой Повторение. Уравнение окружности.	п. 95 № 972(а, б), №974 (а), №979
20			Уравнения окружности и прямой CP – 6 Повторение. Декартова система координат.	п. 94 – 95 № 980, №1001, №1002 (б)
21			Взаимное расположение двух окружностей Повторение. Декартова система координат.	п. 96 № 983, №985
22			Решение задач по теме: «Метод координат»	Повторить п. 89 – 95 № 990, №995, №999
23			<u>Контрольная работа № 2</u> по теме: « <i>Метод координат</i> »	Повторить п. 68, 69
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (14 часов)				
24			<i>Анализ контрольной работы.</i> Синус, косинус и тангенс угла. Повторение. Прямоугольный треугольник и его свойства.	п. 97 – 99 в.1- 6, №1011, №1014, № 1015
25			Синус, косинус и тангенс угла Повторение. Градусная и радианная мера угла.	п. 97 – 99 №1013(б, в), №1017(а, в), №1019(а, в)
26			Теорема о площади треугольника CP – 7 Повторение. Синус острого угла	п. 100 №1020 (б,в), №1023
27			Теорема синусов Повторение. Теорема о площади треугольника	п. 101 в.7 – 8 №1025 (г, д), №1026
28			Теорема косинусов Повторение. Теорема Пифагора.	п. 102 № 1024 (б), № 1032
29			Соотношение между сторонами и углами треугольника	п. 100 – 102

			Повторение. Теорема косинусов	№ 1028, № 1035
30			Соотношение между сторонами и углами треугольника Повторение. Теорема синусов	СР – 8 п. 100 – 102 № 1034, №1036
31			Решение треугольников. Измерительные работы Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	п. 103, 104 №1060(б), №1061 (б)
32			Решение треугольников. Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	СР – 9 п. 103, 104 №1060(г), №1061 (в)
33			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Повторение. Построение перпендикуляра	п. 105, 106 №1039 (в), №1040 (б), №1042 (а, в)
34			Скалярное произведение векторов в координатах Повторение. Косинус острого угла	СР – 10 п. 107, 108 в. 17- 20 № 1044 (б), № 1043 (б)
35			Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	№1047 (б), № 1052
36			Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	№1048, № 1053
37			<u>Контрольная работа №3</u> <i>по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	Повторить п. 21, 41
Глава 12. Длина окружности. Площадь круга. (11 часов)				
38			<i>Анализ контрольной работы.</i> Правильный многоугольник Повторение. Понятие выпуклого многоугольника	п. 109 №1081 (а,д), №1083 (г), №1084 (д)
39			Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Повторение. Понятие правильного многоугольника	п. 110, 111 в. 3,4 №1087, №1088
40			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Повторение. Вписанная и описанная окружности и их характеристики	п. 112 в. 5-7 № 1093
41			Правильные многоугольники. Повторение. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	п. 113 № 1092, № 1097

42		Правильные многоугольники. Повторение. Решение треугольников.	СР – 11	№ 1095, №1098 (а, б)
43		Длина окружности. Повторение. Основные характеристики окружности		п. 114 №1101(2, 4,6), №1108
44		Длина окружности. Решение задач. Повторение. Длина дуги		№1106, №1107, №1109
45		Площадь круга и кругового сектора. Повторение. Длина окружности		п. 115, 116 №1114, №1116 (а, б), №1117 (а, в)
46		Площадь круга. Решение задач. Повторение. Площадь кругового сектора	СР – 12	№1121, №1123, №1124
47		Решение задач по теме: «Длина окружности. Площадь круга»		№1125, №1127, №1128
48		<u>Контрольная работа № 4</u> <i>по теме: «Длина окружности. Площадь круга»</i>		Повторить п.24 – 28
Глава 13. Движения. (10 часов)				
49		<i>Анализ контрольной работы.</i> Понятие движения Повторение. Аксиома параллельных прямых		п. 117,118 №1148 (в), №1149(б)
50		Понятие движения. Повторение. Понятие отображения плоскости на себя		п. 119 №1153, №1152 (а), №1150 (устно)
51		Понятие движения. Повторение. Осевая и центральная симметрия	СР – 13	№1159, №1160, №1161
52		Параллельный перенос. Повторение. Равенство векторов		п. 120 №1162, №1164,
53		Поворот. Повторение. Движения. Параллельный перенос		п. 121 №1166 (б), №1167
54		Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»		в. 1-17 № 1170, №1171
55		Решение задач по теме: «Движение»		№1172, №1174 (б),
56		Решение задач по теме: «Движение»	СР – 14	№1175, №1176,
57		Решение задач по теме: «Движение»		№1178, №1183

58			<u>Контрольная работа № 5</u> <i>по теме: «Движение»</i>	Повторить п. 117-121
Аксиомы планиметрии. (2 часа)				
59			Об аксиомах планиметрии	Повторить главу I в. 1- 21 д/м
60			Об аксиомах планиметрии. Повторение. Аксиоматический метод	Повторить главу III в. 1 -15 д/м
Итоговое повторение (8 часов)				
61			Повторение темы: «Параллельные прямые»	Повторить главу III №213, №216, №221
62			Повторение темы: «Треугольники»	Повторить главу II №158, №162, №171
63			Повторение темы: «Окружность»	Повторить главу VIII №717, №722, №728
64			Повторение темы: «Четырехугольники»	Повторить главу V № 429, №431, №438,
65			Повторение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Повторить главу IV № 296, №299, №318
66			Повторение темы: «Площади многоугольников»	Повторить главу VI № 502, № 503, №517
67			Повторение темы: «Векторы. Метод координат»	Повторить главы IX, X №800, №802, № 1006
68			По страницам истории. Евклид.	Повторить основные определения
			<i>Всего часов 68</i>	