

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ростова-на-Дону «Школа № 32 имени «Молодой гвардии»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Протокол педсовета МБОУ «Школа № 32»
от ___ августа 2021 г. № ___

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Школа № 32»

М.В. Володина
приказ № ___ от ___ августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень основного общего образования, класс – 9 «А»

Количество часов по программе – 68

Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков в 2021-2022 учебном году в 9 «А» классе на изучение курса геометрии отводится 68 часов.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по геометрии для 9 класса геометрии под редакцией : Л.С. Атанасьян, В. Ф. Бутузов и другие. М.: Просвещение, 2017 год.

Учебник - Геометрия для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасьяна, В.Ф. Бутузова и другие. М.: Просвещение, 2017 год.

Учитель: Шахбарян Светлана Завеновна

Пояснительная записка

Рабочая программа на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом от 26.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Областном законе от 14.11.2013 г. №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897), изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
5. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013г № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; (в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38, от 05.07.2017 № 629);
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 № 632, от 18.05.2020 №249);
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
9. Основная образовательная программа начального общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32»;
10. Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32»;
11. Календарный учебный график муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32» на 2021-2022 учебный год.

12. Примерная программа основного общего образования по геометрии. Программа для общеобразовательных учреждений по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и другие. М.: Просвещение, 2017 год.

Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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 мышления и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

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;
- Формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитывать культуру личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Курс рационально сочетает логическую строгость и геометрическую наглядность. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся должны овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение курса позволит начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования, практических работ.

На изучение геометрии в 9 классе в гимназии отведено 68 часов в год, что соответствует 2 часам в неделю. Часы взяты из федерального компонента.

Для учащихся подготавливается материал для работы с учетом их возможностей (дополнительные карточки, дифференцированное домашнее задание и др.), для выполнения контрольных работ разрабатывается 2-3 варианта различного уровня сложности, задания к устному зачету, тесты.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Наглядная геометрия

Учащийся научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Учащийся получит возможность:

1. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Учащийся 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, поворот, 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.

Учащийся получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Учащийся 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).

Учащийся получит возможность:

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

Координаты

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

Векторы

Учащийся 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.

Учащийся получит возможность:

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

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), 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 аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание программы

1. Повторение(2ч.)

2. Векторы. Метод координат. (22 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.

- **знать:** определение вектора, различать его начало и конец виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;
- **уметь:** изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

Основные термины по разделу: Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Координаты вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.

3. 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.

- **знать:** определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- **уметь:** воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

Основные термины по разделу: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Угол между векторами.

4. Длина окружности и площадь круга. (12 ч.)

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

- **знать:** определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;

- **уметь:** вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

Основные термины по разделу: Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора..

5. Движения. (8 ч.)

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

- **знать:** определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды;
- **уметь:** решать задачи, используя определения видов движения.

Основные термины по разделу: Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Построение образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

6. Об аксиомах геометрии. (2 ч.)

Беседа об аксиомах геометрии.

- **знать:** аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур
- **уметь:** решать планиметрические задачи, связанные с аксиомами.

7. Начальные сведения из стереометрии. (2 ч.)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

- **знать:** понятия призмы, параллелепипеда, конуса, пирамиды, цилиндра, сферы, шара и их свойств;
- **уметь:** решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Основные термины по разделу: Призма, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр, сфера, шар.

8. Повторение. Решение задач. (8ч.)

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих *целей и результатов* освоения образовательной программы основного общего образования:

в направлении личностного развития:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность 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, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

в метапредметном направлении:

- 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;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; умение работать в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

в предметном направлении:

- умение работать с математическим 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 базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во зачетов по разделу
1	Повторение	2		
2	Векторы	12	1	1
3	Метод координат	10	1	
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1	1
5	Длина окружности и площадь круга	12	1	1
6	Движения	8	-	1
7	Об аксиомах планиметрии	2		
8	Начальные сведения из стереометрии	2		
9	Повторение	6	1	
	Итого:	68	4	4

Календарно - тематическое планирование

Геометрия 9 класс

Учебник: Атанасян Л. С., Бутузов С. Б. и другие

(2ч. в неделю, всего 68ч.)

№ урока	Содержание учебного материала	Количество уроков	Домашнее задание	Дата по плану	Дата по факту
	Повторение	2			
1	Повторение. Четырёхугольники и их свойства	1	№ 10 – 15 на готовых чертежах		
2	Повторение. Площади фигур	1	Задания по карточкам		
	Глава 9. Векторы	12			
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1	П. 76 – 77, № 739, 741, 746, 747		
4	Откладывание вектора от данной точки	1	П. 76 – 78, № 748, 749, 752		
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов	1	П. 79, 80, № 753, 759 (б), 763 (б)		
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1	П. 81, 82, № 755, 760, 761, 757		
7	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	№ 769, 770, 772		
8	Произведение вектора на число	1	П. 83, № 775, 776 (а, в, е), 781 (б, г)		
9	Применение векторов к решению задач	1	П. 84, № 789, 780, 791		

10	Средняя линия трапеции	1	П. 84, 85, № 793, 795, 798		
11	Практические задания по теме «Векторы»	1	№ 793, 795, 798		
12	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»	1	№ 787, 784 (б)		
13	Решение задач по теме «Векторы»	1	№ 785, 787		
14	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1	Задание по карточкам		
	Глава10. Метод координат	10			
15	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Тест		
16	Координаты вектора	1			
17	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	П. 88, № 919, 922, 923		
18	Простейшие задачи в координатах	1	П. 88, п. 89, № 930, 932, 935, 936		
19	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	П. 88, п. 89, № 944, 949 (а), 948 (б)		
20	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	П. 90, 91, № 959 (б, г), 962, 964 (а)		
21	Уравнение прямой	1	П. 92, № 972 (в), 974, 976, 977		
22	Решение задач по теме «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	1	П. 92, №978, 979, 999 (б)		
23	Решение задач по теме «Метод координат»	1	П. 88 – 92, № 970, 990, 993		

24	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1	П. 88 – 92, № 998, 999, 1001, 1002		
	Глава11. Соотношения между сторонами и углами треугольника	14			
25	Синус, косинус и тангенс угла	1	П. 93 – 95, № 1011, 1014, 1015 (б, г)		
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	П. 93 – 95, № 1017 (а, в), 1018 (б, г)		
27	Формулы для вычисления координат точки	1	П. 93 – 95, № 1017 (а, в), 1018 (б, г)		
28	Теорема о площади треугольника	1	П. 96, № 1020 (б, в), 1021, 1023		
29	Теорема синусов	1	П. 97, № 1025 (б, д, ж, и)		
30	Теорема косинусов	1	П. 98, № 1027, 1028, 1031 (а, д)		
31	Решение треугольников	1	П. 99, № 1032, 1035		
32	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1	П. 99, № 1038, 1059		
33	Измерительные работы	1	П. 100, № 1060 (а, в), 1061 (а, в)		
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	№ 1057, 1058, 1062, 1063		
35	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	П. 101, 102, № 50, 53, 1040		
36	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	П. 103, 104 № 1044 (б), 1047		

			(б)		
37	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	П. 103, 104 № 1049, 1050, 1052		
38	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	№ 1055, 1068, 1069		
	Глава12. Длина окружности и площадь круга	12			
39	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	№ 1071, 1072		
40	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	П. 105, № 1081 (в, г), 1083 (б, г)		
41	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	П. 106, 107, № 184 (б, г, д, е), № 185, 186		
42	Построение правильных многоугольников	1	П. 108, № 1087 (3, 5), 1088 (2, 5), 1093		
43	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1	П. 109, № 1095, 1097, 1098, 1099		
44	Длина окружности	1	П. 110, № 1104, 1105		
45	Площадь круга	1	П. 110, № 1106, 1107, 1109		
46	Площадь кругового сектора	1	П. 111, 112, № 1114, 1116 (а, б)		
47	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	№ 1129 (а, в), 1130, 1131, 1135		

48	Задачи на вычисление площадей	1	№ 1132 (б), 1133, 1134, 1136		
49	Обобщение тем: «Правильные многоугольники», «Длина окружности и площадь круга»	1	№ 1137, 1138, 1139		
50	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	№ 1140 – 1143		
	Глава 13. Движения	8			
51	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	П. 113, 114, №1148 (а), 1149 (б)		
52	Наложения и движения	1	П. 114, 115, № 1153, 1152 (а), 1159		
53	Параллельный перенос	1	№ 1155		
54	Решение задач по теме «Параллельный перенос»	1	П. 116, № 1162, 1163, 1165		
55	Поворот	1	П. 117, № 1166 (5), 1167		
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»	1	№ 1170, 1171		
57	Обобщение темы «Движения»	1	№ 1172, 1174(б), 1183		
58	Контрольная работа №5 по теме «Движения»	1	№ 1175, 1176, 1178		
59	Об аксиомах планиметрии	1	Повторить гл. 1 (п. 25 – 26) гл. 3 стр. 68		
60	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	Стр.341-344		
61	Начальные сведения из стереометрии. Многогранники	1	П. 118-124		

62	Тела и поверхности вращения	1	П.125-127		
	Повторение курса планиметрии	6			
61	Повторение. Треугольники	1	Повторить главы 8,12 М.Д. №1-5 из дид. мат. для 9 класса		
62	Повторение. Окружность	1	Задачи по готовым чертежам. Повторить главу 5		
63	Повторение. Четырёхугольники	1	Повторить главы 9,10 ,продолжить работу по решению задач		
64	Повторение. Правильные многоугольники	1	Повторить главу 9,задачи по готовым чертежам		
65	Повторение. Векторы. Метод координат.	1	Повторить главу 6, тест		
66	Повторение. Площади.	1	Повторить главу 13. ФИПИ 2022 В 20-30 №18		
67	Повторение. Движения.	1	Повторить гл. 11		
68	Итоговый урок	1	Повторить гл. 1-11		

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определённой логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Протокол заседания школьного методического
объединения учителей _____
МБОУ «Школа № 32»
Председатель ШМО

Протокол № _____ от _____

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания Методического совета
МБОУ «Школа № 32» от ____ августа 2021г.
Председатель МС

_____ Т.В.Лепехина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Е.В. Краснов
_____ августа 2021г.