**Рабочая программа**

**по геометрии для 9 класса**

Данная рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изм., внесённымиПриказами МинОбрнауки РФ от 31.12.2015 №№ 1577 и 1578).

На основании:

- основной образовательной программы школы

- учебного плана школы

- Программы для общеобразовательных учреждений: Математика. 5-11 классы, (Геометрия 7-9) ФГОС / авт.-сост. Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк/, 2017 г.

**Планируемые результаты освоения содержания курса геометрии**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих тре­бованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты:**

*1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;*

*2) ответственное отношение к учению, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;*

*3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивиду­альной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к тру­ду, развитие опыта участия в социально значимом труде;*

*4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;*

*5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.*

**Метапредметные результаты:**

*1) умение самостоятельно определять цели своего обуче­ния, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познава­тельной деятельности;*

*2) умение соотносить свои действия с планируемыми ре­зультатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требова­ний, корректировать свои действия в соответствии с из­меняющейся ситуацией;*

*3) умение определять понятия, создавать обобщения, ус­танавливать аналогии, классифицировать, самостоя­тельно выбирать основания и критерии для классифи­кации;*

*4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктив­ное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;*

*5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;*

*6) компетентность в области использования информаци­онно-коммуникационных технологий;*

*7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техни­ки, о средстве моделирования явлений и процессов;*

*8) умение видеть геометрическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;*

*9) умение находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических про­блем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;*

*10) умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;*

*11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и по­нимать необходимость их проверки;*

*12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.*

**Предметные результаты:**

1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин­формацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво­лики, проводить классификации, логические обоснова­ния;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навы­ки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

• изображать фигуры на плоскости;

• использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

• выполнять построения геометрических фигур с по­мощью циркуля и линейки;

• читать и использовать информацию, представлен­ную на чертежах, схемах;

• проводить практические расчёты

• вычис­лять площади фигур;

• распознавать и изображать равные, симметричные фигуры;

**Предметные результаты обучения геометрии в 9 классе**

**( по темам)**

Геометрические фигуры

**Выпускник научится;**

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках гео­метрические фигуры и их комбинации;

• классифицировать геометрические фигуры;

• применять определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие; симметрия);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями уг­лов;

• доказывать теоремы;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изучен­ные свойства фигур и отношений между ними и приме­няя изученные методы доказательств;

• решать планиметрические задачи.

**Выпускник получит возможность:**

•  *овладеть методами решения задач на вычисление и дока­зательство: методом от противного, методом подобия;*

• *приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата при решении геометрических задач;*

•  *приобрести опыт исследования свойств планиметриче­ских фигур с помощью компьютерных программ;*

•  *приобрести опыт выполнения проектов.*

Измерение геометрических величин

**Выпускник научится:**

• использоватьсвойства измерения площадей при решении задач

• вычислять площадь круга;

• решать задачи на доказательство с использованием фор­мул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Выпускник получит возможность научиться:**

• *вычислять площади многоугольников, используя отно­шения равновеликости и равносоставленности;*

• *применять алгебраический и тригонометрический аппа­рат при решении задач на вычисление площадей многоугольников*

*.* Координаты

**Выпускник научится:**

• вычислять длину отрезка по координатам его концов;

• вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Выпускник получит возможность:**

• *овладеть координатным методом решения задач на вы­числение и доказательство;*

*• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных*

*случаев взаимного располо­жения окружностей и прямых;*

*• приобрести опыт выполнения проектов.*

Векторы

**Выпускник научится:**

*•* оперировать с векторами:

*•* находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически,

*•* находить век­тор, равный произведению заданного вектора на число;

*•* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и

разности двух и более век­торов, координаты произведения вектора на число, при­меняя

при необходимости переместительный, сочета­тельный или распределительный законы;  *•* вычислять скалярное произведение векторов,

*•* находить угол между векторами,

*•*  устанавливать перпендикуляр­ность прямых.

**Выпускник получит возможность:**

*• овладеть векторным методом для решения задач на вы­числение и доказательство;*

*• приобрести опыт выполнения проектов.*

**Содержание курса геометрии в 9 классе**

**представлено в виде следующих содержательных разделов: «Геометриче­ские фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии**

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у уча­щихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей ма­тематической модели для описания реального мира. Глав­ная цель данного раздела — развить у учащихся воображе­ние и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструк­тивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядно­сти с формально-логическим подходом является неотъемле­мой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических вели­чин»** расширяет и углубляет представления учащихся об из­мерениях площадей фигур, способствует фор­мированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание раздела **«Векторы»** расши­ряет и углубляет представления учащихся о векторах, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смеж­ных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии**», содержа­ние которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и тео­рем, истории их открытия, предназначен для формирова­ния представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Календарно - т**ематическое планирование.**

Количество часов по учебному плану всего\_68\_\_час; в неделю\_2\_\_\_ час.

Плановых контрольных работ\_\_5\_\_\_\_.

Учебник Геометрия 9, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Изд. Вентана –Граф,2019

| № п/п | | Содержание учебного материала | | | | | Количество часов | | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| план | факт |
|  | | |  | |
| 1-2 | | Повторение. | | | | | 2 |  | **Регулятивные:** *Формулировать*:*определения*: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;*свойство* связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.*Формулировать* и разъяснять основное тригонометрическое тождество.  *Вычислять* значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.*Формулировать* *и доказывать* теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.*Записывать* *и доказывать* формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач  **Познавательные:**  *Самостоятельно определять цели* своего обуче­ния, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познава­тельной деятельности;  *Соотносить свои действия* с планируемыми ре­зультатами. *Осуществлять контроль* своей деятельности в процессе достижения результата.  *Определять способы* действий в рамках предложенных условий и требова­ний, корректировать свои действия в соответствии с из­меняющейся ситуацией;  **Коммуникативные:**  *Учитывать* разные мнения.  *Уметь* при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя её и подтверждая фактами | |
| 3 | | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | | | | | 2 |  |  | |
| 4 | |
| 5 | | Теорема косинусов | | | | | 3 |  |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | | Теорема синусов | | | | | 3 |  |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | | Решение треугольников | | | | | 3 |  |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | | Формулы для нахождения площади треугольника | | | | | 4 |  |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | | ***Контрольная работа № 1*** | | | | | 1 |  |
| ***Глава 2* Правильные многоугольники** | | | | | | | **8** |  |  | |
| 19 | | Правильные многоугольники и их свойства | | | | | 4 |  | **Регулятивные:**  *Пояснять*, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.*Формулировать*:*определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников.*Записывать* *и разъяснять* формулы длины окружности, площади круга.*Записывать* *и доказывать* формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.*Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач  **Познавательные:**  *Иллюстрировать* изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;  *Компетентность* в области использования информаци­онно-коммуникационных технологий;  **Коммуникативные:**  *Оформлять* мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.  *Уметь* при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя её и подтверждая фактами.  *Уметь* критично относиться к своему мнению. | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | | Длина окружности. Площадь круга | | | | | 3 |  |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | | ***Контрольная работа № 2*** | | | | | 1 |  |
| ***Глава 3*Декартовы**  **координаты на плоскости** | | | | | | | **11** |  |  | |
| 27 | | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | | | | | 3 |  | **Регулятивные:**  *Описывать* прямоугольную систему координат.*Формулировать*: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.*Записывать* *и доказывать* формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.*Выводить* уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.*Доказывать* необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач  **Познавательные:**  *Определять* понятия, создавать обобщения, ус­танавливать аналогии, классифицировать, самостоя­тельно выбирать основания и критерии для классифи­кации;  *Устанавливать* причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктив­ное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы*;*  **Коммуникативные:**  *Уметь* принимать точку зрения другого.  *Уметь* организовывать учебное взаимодействие в группе. | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | | | | | 3 |  |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | | Уравнение прямой | | | | | 2 |  |
| 34 | |
| 35 | | Угловой коэффициент прямой | | | | | 2 |  |
| 36 | |
| 37 | | ***Контрольная работа № 3*** | | | | | 1 |  |
| ***Глава 4***  **Векторы** | | | | | | | **12** |  |  | |
| 38 | | Понятие вектора | | | | | 2 |  | **Регулятивные:**  *Описывать* понятия векторных и скалярных величин. *Иллюстрировать* понятие вектора.*Формулировать*:*определения*: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;*свойства*: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.*Доказывать* теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.*Находить* косинус угла между двумя векторами.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач  **Познавательные:**  *Иметь* первоначальныепредставления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техни­ки, о средстве моделирования явлений и процессов;  *Видеть* геометрическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;  **Коммуникативные:**  *Учитыват***ь** разные мнения.3 *Уметь* принимать точку зрения другого.  *Уметь* организовывать учебное взаимодействие в группе. *Договариваться* и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | |
| 39 | |
| 40 | | Координаты вектора | | | | | 1 |  |
| 41 | | Сложение и вычитание векторов | | | | | 2 |  |
| 42 | |
| 43 | | Умножение вектора на число | | | | | 3 |  |
| 44 | |
| 45 | |
| 46 | | Скалярное произведение векторов | | | | | 3 |  |
| 47 | |
| 48 | |
| 49 | | ***Контрольная работа № 4*** | | | | | 1 |  |
| ***Глава 5*Геометрические**  **преобразования** | | | | | | | **13** |  |  | |
| 50 | | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | | | | | 4 |  |  |
| 51 | |  | |
| 52 | |
| 53 | |
| 54 | | Осевая и центральная симметрии. Поворот | | | | | 4 |  |
| 55 | |
| 56 | |
| 57 | |
| 58 | | Гомотетия. Подобие фигур | | | | | 4 |  |
| 59 | |
| 60 | |
| 61 | |
| 62 | | ***Контрольная работа № 5*** | | | | | 1 |  |
|  |  | | |  | |
| 63-64 | Решение треугольников | | | | | | 2 |  |  | |
| 65. | Уравнение прямой | | | | | | 1 |  |
| 66. | Векторы. | | | | | | 1 |  |
| 67-68 | Пробный муниципальный экзамен | | | | | | 2 |  |
|  |  | | | | | |  |  |  | |

Приложение №1

***Система оценки***

***достижения планируемых результатов обучения***

складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и итогового контроля

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, математический диктант.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

1. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

1. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты я обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

*Критерии ошибок*

*К грубым* ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

*К негрубым* ошибкам относятся: вычислительные ошибки при сохранении правильности порядка и способов решения, потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

*К недочетам* относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

***Оценка устных ответов учащихся***

Ответ оценивается

***отметкой «5»,*** если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается

***отметкой «4»,*** если он 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 по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

***Отметка «3»*** ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2»*** ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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.

***Оценка письменных работ учащихся***

***Отметка «5»*** ставится, если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся 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);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

***Отметка «3»*** ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

***Отметка «2»*** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Текущий контроль осуществляется в форме тестовых, самостоятельных и контрольных работ.

Оценка за тестовую работу: «5» - 90-100%; «4» - 70 – 89% , «3» 50- 69%