Программа по алгебре для 9 классов

общеобразовательных учреждений

УМК Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Рабинович Е. М., Якир М. С.

Пояснительная записка

**Структура программы**

Программа включает четыре раздела:

1. **Пояснительная записка**, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования по алгебре, даётся характеристика учебного курса, его место в учебном плане, приводятся личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса, планируемые результаты изучения учебного курса.
2. **Содержание курса геометрии 9 класса**.
3. **Примерное тематическое планирование**с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.
4. **Рекомендации по организации и оснащению учебного процесса**.

Общая характеристика программы

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, испособствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Практическая значимость школьного курса геометрии 9 классов состоит в том, что предметом её изучения явля­ются пространственные формы и количественные отноше­ния реального мира. В современном обществе математиче­ская подготовка необходима каждому человеку, так как ма­тематика присутствует во всех сферах человеческой дея­тельности.

Геометрия является одним из опорных школьных пред­метов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, геогра­фия, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстракт­ного мышления. В процессе изучения геометрии формиру­ются логическое и алгоритмическое мышление, а также та­кие качества мышления, как сила и гибкость, конструктив­ность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, вклю­чающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкре­тизацию, анализ и синтез, классификацию и систематиза­цию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам на­учиться планировать свою деятельность, критически оце­нивать её, принимать самостоятельные решения, отстаи­вать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся изла­гать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навы­ки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как час­ти общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического ма­териала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается осо­бенностями изложения теоретического материала и упраж­нениями на сравнение, анализ, выделение главного, установ­ление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демон­страция возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные по­яснения к решению типовых упражнений. Этим раскрыва­ется суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

**Личностные, метапредметные**

**и предметные результаты**

**освоения содержания курса математики**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных**, **метапредметных,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 способностьобучающихся 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 предпочтенийс 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 математических 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 итребований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся

ситуацией;

1. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать

аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и

критерии для классификации;

1. умение устанавливать причинно-следственные связи,строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
2. умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
3. компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
4. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
5. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
6. 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;
7. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
8. умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
9. 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;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычис­лять площади фигур;
* распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
* выполнять построения геометрических фигур с по­мощью циркуля и линейки;
* читать и использовать информацию, представлен­ную на чертежах, схемах;
* проводить практические расчёты.

# Место курса геометрии в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 9 классах основной школы отводит 2 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 часов.

**Планируемые результаты обучения**

**геометрии в 9 классах**

**Декартовые координаты** **на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружно­сти и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векто­ры. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложе­ние и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

**Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движенияфигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фи­гуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Примерное тематическое планирование. Геометрия. 9 класс ФГОС** (2 часа в неделю, всего 68 часов)

| №  уро | | | | |  | | | | | | Тема урока | | | Виды деятельности учащихся | | Планируемые результаты | | | | | | | | | Дата проведения | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ка | | | | | Личностные | | Метапредметные | | | | Предметные | | | По плану | По факту | | | |
| 1 | | | | |  | | | | | | Тригонометрические функции угла от 0°до 180° | | | *Формулировать:*  *определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;  *свойство* связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.  *Формулировать* и разъяснять основное тригонометрическое тождество. | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации | | | | Формировать умение оперировать понятиями синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 0°до 180°, выводить и применять основное тригонометрическое тождество и формулы  ) = и | | | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы | |  | | |
| 2 | | | | |  | | | | | | способов  Т деятельности,  группироватригонометрические функции угла от 0°до 180°. Решение задач | | | Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. | | Формировать умение формулировать собственное мнение | | Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор  ь | | | | Формировать умение применять основное тригонометрическое тождество и формулы ) = и | | | Дидактические материалы | |  | | |
| 3 | | | | |  | | | | | | Теорема косинусов | | | *Формулировать* и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов | | Развивать познавательный интерес к математике | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | | | Формировать умение доказывать и применять теорему косинусов | | |  | |  | | |
| 4 | | | | |  | | | | | | Теорема косинусов. Следствия из теоремы косинусов | | | *Формулировать* и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | | | Формировать умение применять теорему косинусов | | |  | |  | | |
| 5 | | | | |  | | | | | | Теорема косинусов. Решение ключевых задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | | | Формировать навык применения теоремы косинусов | | |  | |  | | |
| 6 | | | | |  | | | | | | Теорема косинусов. Решение задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Развивать познавательный интерес к математике | | Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности | | | | Формировать навык применения теоремы косинусов | | |  | |  | | |
| 7 | | | |  | | | | | | | Теорема синусов | | | *Формулировать* и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов | | Развивать познавательный интерес к математике | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | | | Формировать умение доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов | | |  | |  | | |
| 8 | | | |  | | | | | | | Теорема синусов. Следствия из теоремы синусов | | | *Формулировать* и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | | | Формировать умение применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника | | |  | |  | | |
| 9 | | | |  | | | | | | | Теорема синусов. Решение задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | | | Формировать навык применения теоремы синусов и формулы радиуса окружности, описанной около треугольника | | |  | |  | | |
| 10 | | | |  | | | | | | | Решение треугольников.  1 и 2 тип задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | | | Формировать умение решать треугольники | | |  | |  | | |
| 11 | | | |  | | | | | | | Решение треугольников.  3 и 4 тип задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Формировать умение представлять результат своей деятельности | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | | | Формировать навык решения треугольников | | |  | |  | | |
| 12 | | | |  | | | | | | | Формула для нахождения площади треугольника  S= ab | | | *Записывать* и доказывать формулу для нахождения площади треугольника | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | | | Формировать умение доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника  S= ab | | |  | |  | | |
| 13 | | | |  | | | | | Решение | | | ключевых  задаФормула для нахождения площади треугольника.  ч | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | | Формировать навык применения формулы для нахождения площади треугольника S= ab |  | | | |  |
| 14 | | | |  | | | | | | | Формулы для нахождения площади треугольника  (формула Герона, S= и  S= pr) | | | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | | | Формировать умение доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника S= и  S= pr, формулу для нахождения площади многоугольника | | |  | |  | | |
| 15 | | | |  | | | | | | | Формулы для нахождения площади треугольника. Решение задач | | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | | | Формировать навыки применения формул для нахождения площади треугольника и формулы для нахождения площади многоугольника | | |  | |  | | |
| 16 | | | |  | | | | | | | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников» | | | *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | | Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. | | | | Формировать умение решать треугольники | | |  | |  | | |
| 17 | | | |  | | | | | | | Контрольная работа № 1 «Решение треугольников» | | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | |  | |  | | |
|  | | | |  | | | | | |
| 18 | | | |  | | | | | | | Правильные многоугольники | | *Формулировать:определение* правильного многоугольника.  *Пояснять*, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации | | Формировать умение оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойство правильного многоугольника | | | |  | |  | | |
| 19 | | | | | |  | | | | | Свойства правильных многоугольников | | *Формулировать:* *свойства* правильного многоугольника.  *Доказывать* свойства правильных многоугольников. | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника | | | |  | |  | | |
| 20 | | | | | |  | | | | | Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника | | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности | | Формировать умение выполнять построение правильных многоугольников | | | |  | |  | | |
| 21 | | | | | |  | | | | | Построение правильных многоугольников | | *Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. | | | | Формировать умение представлять результат своей деятельности | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навык решения задач, используя свойства правильных многоугольников | | | |  | |  | | |
| 22 | | | | | |  | | | | | Длина окружности | | *Записывать* и разъяснять формулу длины окружности.  *Записывать* и доказывать формулу длины дуги. | | | | Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики | | Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности | | Формировать умение выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности | | | |  | |  | | |
| 23 | | | | | |  | | | | | Площадь круга | | *Записывать* и разъяснять формулу площади круга.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики | | Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности | | Формировать умение выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора | | | |  | |  | | |
| 24 | | | | | |  | | | | | Длина окружности. Площадь круга | | *Пояснять*, что такое сектор и сегмент круга.  *Записывать* и доказывать формулу площади сектора | | | | Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать навыки применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора | | | |  | |  | | |
| 25 | | | | | |  | | | | | Длина окружности. Площадь круга. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение представлять результат своей деятельности | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навыки применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора | | | |  | |  | | |
| 26 | | | | | |  | | | | | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники» | | *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | | | | Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. | | Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач | | | |  | |  | | |
| 27 | | | | | |  | | | | | Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники» | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | | |  | |  | | |
|  | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | |  | | | | Расстояние между двумя точками с заданными координатами | | *Описывать* прямоугольную систему координат.  *Записывать* и доказывать формулу расстояния между двумя точками | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка | | | |  | |  | | |
| 29 | | | | | | |  | | | | Координаты середины отрезка | | *Записывать* и доказывать формулы координат середины отрезка. | | | | Формировать умение формулировать собственное мнение | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка | | | |  | |  | | |
| 30 | | | | | | |  | | | | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности | | Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы | | Формировать навык применения формулы расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулы координат середины отрезка | | | |  | |  | | |
| 31 | | | | | | |  | | | | Уравнение фигуры | | *Формулировать:* определение уравнения фигуры | | | | Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности | | | |  | |  | | |
| 32 | | | | | | |  | | | | Уравнение окружности | | *Выводить* уравнение окружности | | | | Формировать умение представлять результат своей деятельности | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение использовать уравнение окружности при решении задач | | | |  | |  | | |
| 33 | | | | | |  | | | | | Уравнение окружности. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навык использования уравнения окружности при решении задач | | | |  | |  | | |
| 34 | | | | | |  | | | | | Уравнение прямой | | *Выводить* общее уравнение прямой | | | | Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач | | | |  | |  | | |
| 35 | | | | | |  | | | | | Уравнение прямой. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | Формировать навык использования уравнения прямой для решения задач | | | |  | |  | | |
| 36 | | | | | |  | | | | | Угловой коэффициент прямой | | *Выводить* уравнение прямой с угловым коэффициентом. | | | | Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение устанавливать соответствие между уравнением невертикальной прямой и углом между данной прямой и положительным направлением оси абсцисс | | | |  | |  | | |
| 37 | | | | | |  | | | | | Необходимое и достаточное условие параллельности прямых | | *Формулировать:* необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  *Доказывать* необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | Формировать умение решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой | | | |  | |  | | |
| 38 | | | |  | | | | | | | процессе  П достижения  результатаовторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты» | | *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | | | | Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в  . | | Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач | | | |  | |  | | |
| 39 | | | |  | | | | | | | Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты» | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | | |  | |  | | |
|  | | | |  | | | | | |
| 40 | | | |  | | | | | | | Понятие вектора | | *Описывать* понятия векторных величин. Иллюстрировать понятие вектора.  *Формулировать:*  *определения:* модуля вектора, равных векторов, противоположных векторов. | | | | Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики | | Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов | | Формировать умение оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора | | | |  | |  | | |
| 41 | | | |  | | | | | | | Понятие вектора. Решение задач | | *Формулировать:*  *свойства*: равных векторов.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение формулировать собственное мнение | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение решать задачи, используя понятие вектора | | | |  | |  | | |
| 42 | | |  | | | | | | | | Координаты вектора | | *Формулировать:*  *определения:* координат вектора  *свойства*: координат равных векторов  *Доказывать* теорему о нахождении координат вектора | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации | | Формировать умение определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами | | | |  | |  | | |
| 43 | | |  | | | | | | | | Сложение векторов | | *Формулировать:*  *определения:* суммы векторов  *свойства*: сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов  *Доказывать* теоремы: о координатах суммы и разности векторов | | | | Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами | | | |  | |  | | |
| 44 | | |  | | | | | | | | Вычитание векторов | | *Формулировать:*  *определения:* разности векторов, противоположных векторов  *свойства*: координат вектора разности двух векторов  *Доказывать* теоремы: о координатах суммы и разности векторов | | | | Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации | | Формировать умение оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположных векторов, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами | | | |  | |  | | |
| 45 | | |  | | | | | | | | Сложение и вычитание векторов | | *Формулировать:*  *определения:* суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов  *свойства*: сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов  *Доказывать* теоремы: о координатах суммы и разности векторов | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами | | | |  | |  | | |
| 46 | |  | | | | | | | | | вектора суммы и  С вектора разности двух  л векторов  о  *Доказывать* теоремы: о  ж координатах суммы и  разности вектороение и вычитание векторов. Обобщающий урок | | *Формулировать:*  *определения:* суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов  *свойства*: сложения векторов, координат  в | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать навык применения правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами | | | |  | |  | | |
| 47 | |  | | | | | | | | | Умножение вектора на число | | *Формулировать:*  *определения:*  умножения вектора на число  *свойства*: умножения вектора на число | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число | | | |  | |  | | |
| 48 | |  | | | | | | | | | Свойства коллинеарных векторов | | *Формулировать:*  *определения:* коллинеарных векторов  *свойства*: коллинеарных векторов  *Доказывать* теоремы: об условии коллинеарности двух векторов | | | | Формировать умение представлять результат своей деятельности | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами | | Формировать умение умножать вектор на число; применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число | | | |  | |  | | |
| 49 | |  | | | | | | | | | Умножение вектора на число. Решение задач | | *Формулировать:*  *определения:* коллинеарных векторов, умножения вектора на число  *свойства*: коллинеарных векторов, умножения вектора на число  *Доказывать* теоремы: об условии коллинеарности двух векторов | | | | Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навык умножения вектора на число; применения свойства коллинеарных векторов, правила умножения вектора, заданного координатами, на число; применения свойств умножения вектора на число | | | |  | |  | | |
| 50 | | | | | | | | | | | Скалярное произведение векторов | | *Описывать* понятия векторных и скалярных величин.  *Формулировать:*  *определения:* скалярного произведения векторов  *свойства*: скалярного произведения двух векторов  *Доказывать* теоремы: о нахождении скалярного произведения двух векторов | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов | | | |  | |  | | |
|  | 51 | | | | | | | | | | Угол между векторами | | *Описывать* понятия векторных и скалярных величин.  *свойства*: перпендикулярных векторов.  *Доказывать* теоремы: об условии перпендикулярности.  *Находить* косинус угла между двумя векторами. | | | | Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | | Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать | | Формировать умение применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов | | | |  | |  | | |
|  | 52 | | | | | | | | | | Скалярное произведение векторов. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навык применения условия перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулы скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применения формулы косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов | | | |  | |  | | |
|  | 53 | | | | | | | | | | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы» | | *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | | | | Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. | | Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач | | | |  | |  | | |
|  | 54 | | | | | | | | | | Контрольная работа № 4 «Векторы» | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | | |  | |  | | |
|  |  | | | | | | | | |
|  | 55 | | | | | | | | | | Движение. Параллельный перенос | | *Приводить* примеры преобразования фигур.  *Описывать* преобразования фигур: параллельный перенос  *Формулировать:*  *определения:* движения; равных фигур  *свойства:* движения | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятиями движение и параллельный перенос, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе | | | |  | |  | | |
| 56 | | | | | | | | |  | | Свойства параллельного переноса | | *Доказывать* теоремы: о свойствах параллельного переноса | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач | | | |  | |  | | |
| 57 | | | | | | | | |  | | Свойства параллельного переноса при решении задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать навыки применения понятия параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач | | | |  | |  | | |
| 58 | | | | | | | | |  | | Осевая симметрия | | *Описывать* преобразования фигур: осевая симметрия  *Формулировать:*  *определения:* точек, симметричных относительно прямой,  фигуры, имеющей ось симметрии  *свойства:* осевой симметрии  *Доказывать* теоремы: о свойствах осевой симметрии | | | | Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для цивилизации | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии | | | |  | |  | | |
| 59 | | | | | | | | |  | | Осевая симметрия. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать умение формулировать собственное мнение | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач | | | |  | |  | | |
| 60 | | | | | | | | |  | | Центральная симметрия | | *Описывать* преобразования фигур: центральная симметрия  *определения:* точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии;  *свойства:* центральной симметрии  *Доказывать* теоремы: о свойствах центральной симметрии | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии | | | |  | |  | | |
| 61 | | | | | | | | |  | | Поворот | | *Описывать* преобразования фигур: поворот  *свойства:* поворота  *Доказывать* теоремы: о свойствах поворота | | | | Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения | | Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | | Формировать умение оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота | | | |  | |  | | |
| 62 | | | | | | | | |  | | Гомотетия. Подобие фигур | | *Описывать* преобразования фигур: гомотетия, подобие  *Формулировать:*  *определения:* подобных фигур  *свойства:* гомотетии  *Доказывать* теоремы: о свойствах гомотетии | | | | Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации | | Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | | Формировать умение оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной с заданным коэффициентом гомотетии | | | |  | |  | | |
| 63 | | | | | | | | |  | | Гомотетия. Подобие фигур. Решение задач | | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | | | Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач | | Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований | | Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач | | | |  | |  | | |
| 64 | | | | | | | |  | | | ция учебного  П материала по  о теме  в «Геометриче  тские  о преобразова  ниярение и систематиза  » | | *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | | | | Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач | | Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. | | Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач | | | |  | |  | | |
| 65 | | | | | | | |  | | | Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования» | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | | |  | |  | | |
|  | | | | | | | |  | |
| 66 | | | | | | | |  | | | Решение треугольников. Правильные многоугольники | | Научиться применять теоретический материал, изученный в 9 классе, основные способы решения задач на практике | | | | Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний | | Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов | | Систематизировать знания и умения учащихся по темам «Решение треугольников. Правильные многоугольники», готовиться к итоговой контрольной работе | | | |  | |  | | |
| 67 | | | | | | | |  | | | Декартовы координаты. Векторы. Геометрические преобразования | | Научиться применять теоретический материал, изученный в 9 классе, основные способы решения задач на практике | | | | Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний | | Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов | | Систематизировать знания и умения учащихся по темам «Декартовы координаты. Векторы. Геометрические преобразования», подготовиться к итоговой контрольной работе | | | |  | |  | | |
| 68 | | | | | | | |  | | | Итоговая контрольная работа | | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий | | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля | | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;  оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | | | |  | |  | | |