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)

| Номер  урока | Тема урока | | Виды деятельности учащихся | Планируемые результаты | | | Контроль | Дата проведения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 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 | Тригонометрические 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 способов деятельности, группировать | 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Фронтальный опрос |  |
| 13 | Формула для нахождения площади треугольника. 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 формулы для нахождения площади треугольника S= ab | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Контрольные вопросы |  |
| 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 | КР |  |
|  | |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Контрольные вопросы |  |
| 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 | КР |  |
|  | |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 38 | Повторение 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 процессе достижения результата. | Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач | Контрольные вопросы |  |
| 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 | КР |  |
|  | |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 46 | Сложение и вычитание векторов. Обобщающий урок | | *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 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Контрольные вопросы |  |
| 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 | КР |  |
|  | |
| 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 | Задания в рабочей тетради |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Задания в рабочей тетради, дидактические материалы |  |
| 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 | Дидактические материалы |  |
| 64 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования» | | *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 | Контрольные вопросы |  |
| 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 | КР |  |
|  | |
| 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 | Индивидуальные карточки |  |
| 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 | Индивидуальные карточки |  |
| 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 | КР |  |