****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

* + - Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:
		- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
		- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;
		- Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 08.06.2015 г.;
* СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
* Постановления Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
* Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа п. Быстринск.
* Учебный план МБОУ СОШ п. Быстринск на 2020-2021 уч. год от 31.08.2020 г.

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

Программа ориентирована на использование учебника Алгебра. 9 класс: Учеб.для общеобразовательных учреждений /Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А, Бунимович и др.; под ред. Г. В. Дорофеев – М.: Просвещение, 2017.

Рабочая программа выполняет **две *основные функции***:

* **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, учащихся средствами данного учебного предмета.
* **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материа­ла, определение его количественных и качественных характери­стик на каждом из этапов, в том числе для содержательного на­полнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение математики на ступени основного общего образова­ния направлено на достижение следующих**целей:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция,логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи учебного предмета**

В рамках основных содержательных линий в курсе алгебры 7-9 кл. решаются следующие**задачи**:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
* совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение прак­тических навыков, необходимых для повседневной жизни;
* формирование математического аппа­рата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
* развитие алгоритмического мышле­ния, необходимого, в частности, для освоения курса информати­ки; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* развитие воображения, способностей к математическому творче­ству;
* получе­ние школьниками конкретных знаний о функциях как важней­шей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экс­поненциальных, периодических и др.), для формирования у уча­щихся представлений о роли математики в развитии цивилиза­ции и культуры;
* формирование функциональной грамотности — умений вос­принимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятност­ные расчеты в простейших прикладных задачах.

**Общая характеристика курса**

**Практическая направленность курса в достижении обучающимися планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов.**

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

1. **в личностном направлении:**
* уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
* уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
* представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
* вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
* уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
1. **в метапредметном направлении:**
* иметь первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
* уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
* уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
1. **в предметном направлении:**
* овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
* развить представление о числе, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

**Ценностные ориентиры содержания курса**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная- с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

**Практическая полезность математики** обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использование современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках алгебры - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, и информационную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классеосновной школы отводится 102 ч из расчета 3 ч в неделю. Контрольных работ – 6, из них 1 административная.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Личностные результаты:**

* сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональны предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты**

**Межпредметные понятия:**

* **овладение обучающимися основами читательской компетенции:**
	+ овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
	+ формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».
* **приобретение навыков работы с информацией:**
	+ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
	+ выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
	+ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
* **участие в проектной деятельности**
	+ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
	+ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
	+ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
	+ умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
	+ развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
	+ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
	+ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
	+ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
	+ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
		- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
		- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

* + - 1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
			2. представление о математической науке 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 функциях и их свойствах;
			6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверять практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Учащиеся научатся** | **Учащиеся получат возможность**  |
| ***Неравенства*** | * понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.
* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
 | * освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
* понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных
 |
| ***Квадратичная функция*** | * понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* строить график квадратичной функции, исследовать ее свойства;
* понимать квадратичную функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
 | * проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
 |
| ***Уравнения и системы уравнений*** | * решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)
 | * использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики
 |
| ***Арифметическая и геометрическая прогрессии*** | * понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
 | * решать комбинированные задачи с применением формул *n-*го члена и суммы *n*первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
 |
| ***Статистика и вероятность*** | * использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
* находить относительную частоту и вероятность случайного события.
* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
 | * приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач
 |
| ***Повторение***  | * сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выполнять операции над множествами;
* решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
* выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители;
* применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
 | * использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
* развить представление о множествах;
* развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
 |

 **Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Зачётные работы** |
|  | Повторение материала 7-8 класса. | 2 |  |
| 1 | Неравенства. | 19 | 1 |
| 2 | Квадратичная функция. | 20 | 1 |
| 3 | Уравнения и системы уравнений. | 25 | 2 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 17 | 1 |
| 5 | Статистика и вероятность. | 6 |  |
|  | Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 | 13 | 1 |
|  |  Итого | **102ч** | **6** |

1. **Неравенства**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

**Основная цель** — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа — и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

1. **Квадратичная функция**

Функция *у = ах2 + bх + с* и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**Основная цель** — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойств сформировать умение использовать графические представлен для решения квадратных неравенств.

Изучение темы начинается с общего знакомства с функцией *у* =*ах2 + bх + с;* рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симмет­рии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси *х),* при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует бо­лее детальное изучение свойств квадратичной функции, особенно­стей ее графика и приемов его построения. В связи с этим рассматривается перенос вдоль осей координат произвольных гра­фиков. Центральным моментом темы является доказательство то­го, что график любой квадратичной функции *у = ах2 + bх + с* мо­жет быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы *у* = *ах2.* Теперь учащиеся по коэффициентам квадратно­го трехчлена *ах2 + bх*+ *с* могут представить общий вид соответст­вующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

В системе упражнений значительное место должно отводить­ся задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления.

1. **Уравнения и системы уравнений**

Рациональные выражения. Допустимые значения перемен­ных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказа­тельство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

**Основная цель** — систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развивают­ся теоретические представления и практические умения учащих­ся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выраже­ний; его содержание раскрывается с двух позиций — алгебраиче­ской и функциональной. Вводится понятие тождества, обсужда­ются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляют знания, учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами — разложением на множители и введением новой переменной. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое — второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравне­ний с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы ***n*** – гочлена и суммы ***n***членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

**Основная цель** — расширить представления, учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметиче­ской и геометрической прогрессий; развить умение решать зада­чи на проценты.

В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Введение понятий арифметической и геометриче­ской прогрессий следует осуществлять на основе рассмотрения примеров из реальной жизни. На конкретных: примерах вводятся понятия простых и сложных процентов, которые позволяют рас­смотреть большое число практико-ориентированных задач.

1. **Статистические исследования**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

**Основная цель** — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации ре­зультатов.

В данной теме представлен завершающий фрагмент вероятностно-статистической линии курса. В ней рассматриваются до­ступные учащимся примеры комплексных статистических исследований, в которых используются полученные ранее знания о случайных экспериментах, способах представления данных и статистических характеристиках.

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| ***Неравенства (19 ч)*** |
|  Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до …». |  Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче. |
| ***Квадратичная функция (20 ч)*** |
|  Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции у=ах2. Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. График функции у=ах2 +bх+с. Квадратные неравенства. |  Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостейиз реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач. |
| ***Уравнения и системы уравнений. (25ч)*** |
|  Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений. |  Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными.Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. |
|  ***Арифметическая и геометрическая прогрессии. (17 ч)*** |
|  Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых nчленов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Сумма квадратов первых n натуральных чисел. |  Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первыхn членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) |
| ***Статистика и вероятность. (6 ч)*** |
| Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз. | Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных. |
| ***Повторение. (15ч)*** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пункта** | **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** |
| **предметные** | **метапредметные** | **личностные** |
|  | 1-2 | **Повторение** | **2** | Знать формулы сокращенного умножения, правила преобразования дробно-рациональных, степенных выражений.Уметь строить и читать графики изученных функций**.**  | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные:** находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 1. **Неравенства**
 | **19** |  |  |  |
| 1.1 | 3 | Числовые множества | 3 | Знать: числовые множества и как они расположены на координатной прямой | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .**Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению новогоФормирование навыков самоанализа и самоконтроля. |
| 4 | Действительные числа |
| 5 | Действительные числа на координатной прямой |
| 1.2 | 6 | Общие свойства неравенств | 2 | Знать: общие свойства неравенствУметь: применять свойства неравенств при решении заданий | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные:** находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |
| 7 | Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений. |
| 1.3 | 8 | Линейные неравенства Числовые промежутки | 4 | Знать: определение и общий вид линейного неравенстваУметь: и решать линейное неравенство, решать задачи с неравенствами | **Коммуникативные:**  управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. **Регулятивные:** сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. |
| 9 | Решение линейных неравенств |
| 10 | Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. |
| 11 | Решение задач с помощью линейных неравенств |
| 1.4 | 12 | Решение систем линейных неравенств | 3 | Знать: основные числовые промежутки, смысл понятия и вид двойного неравенстваУметь: различать числовые промежутки, решать системы линейных неравенств и задачи с линейными неравенствами и их системами | **Коммуникативные:**  управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. **Регулятивные:** сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. |
| 13 | Составление систем линейных неравенств по условию задачи |
| 14 | Решение задач с помощью систем линейных неравенств.  |
| 1.5 | 15 | Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы | 3 | Знать: доказательства основных свойств неравенств,Уметь: доказывать свойства неравенств, сравнивать выражения и проводить доказательство верности/неверности неравенств | **Коммуникативные:**  управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. **Регулятивные:** сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. |
| 16 | Доказательство линейных неравенств |
| 17 | Доказательство линейных неравенств с радикалами |
| 1.6 | 18 | Что означают слова «с точностью до…» | 2 | Знать: определение и способ нахождения относительной точности приближенияУметь: выполнять доказательство свойств неравенств и находить относительную точность приближения; применять полученные знания при выполнении заданий по теме «Неравенства» | **Коммуникативные:**  управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. **Регулятивные:** сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. |
| 19 | Относительная точность |
|  | 20 | Входная контрольная работа | 2 | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 21 | ***Контрольная работа №1*** ***«Неравенства»*** |
| 1. **Квадратичная функция**
 | **20** |  |  |  |
| 2.1 | 22 | Работа над ошибками. Определение квадратичной функции.  | 4 | Знать: определение и общий вид квадратичной функции, её график, смысл понятия «нули функции» и как их находитьУметь: выделять квадратичную функцию среди других видов функций; читать, строить и исследовать график квадратичной функции | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 23 | График квадратичной функции |
| 24 | Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения |
| 25 | Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания |
| 2.2 | 26 | График функции у=ах2 | 2 | Знать: что представляет собой график функции у = ах2и как его строить; свойства этой функцииУметь: строить график данной функции и применять свойства этой функции при выполнении практических заданий | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 27 | Свойства функции у=ах2 при а> 0и при а < 0 |
| 2.3 | 28 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси у | 5 | Знать: как происходит сдвиг графика функции у = ах2 вдоль координатных осей, от чего он зависит и как его описать с/без построения графикаУметь: различать сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществлять эти сдвиги при выполнении практических заданий | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 29 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси х |
| 30 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат |
| 31 | График функции у = ах2 + q |
| 32 | График функции у = а(х +p)2+q |
| 2/4 | 33 | График функции у=ах2+вх+с. Вычисление координат вершины | 4 | Знать: общий вид и график функции у = ах2 + вх + с,Уметь: строить и исследовать график функции у = ах2 + вх + с; применять полученные знания при выполнении практических заданий | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.**Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 34 | График функции у= ах2+вх+с и его исследование |
| 35 | График функции у=ах2+вх+с |
| 36 | Схематическое изображение графика функции у=ах2+вх+с |
| 2.5 | 37 | Квадратные неравенства | 4 | Знать: смысл понятия и общий вид квадратного неравенства, как вычислять нули функции у = ах2 + вх + с и решать квадратные неравенства графическим способомУметь: находить нули функции у = ах2 + вх + с и решать квадратные неравенства разными способами; применять полученные знания при решении задач на тему «Квадратичная функция» | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 38 | Решение квадратных неравенств |
| 39 | Решение неполных квадратных неравенств |
| 40 | Квадратные неравенства и их свойства |
|  | 41 | ***Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»*** | 1 | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задач | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 1. **Уравнение и системы уравнений**
 | **25** |  |  |  |
| 3.1 | 42 | Рациональные и иррациональные выражения. Работа над ошибками. | 4 | Знать/понимать: смысл понятия «рациональные выражения», что такое тождество и как его доказыватьУметь: выделять из ряда выражений рациональные, преобразовывать их  | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 43 | Область определения выражения |
| 44 | Тождественные преобразования |
| 45 | Доказательство тождеств |
| 3.2 | 46 | Целые уравнения | 2 | Знать/понимать: смысл понятия «целые выражения» и «целые уравнения»Уметь: решать целые уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с целыми выражениями и уравнениями | **Коммуникативные:** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 47 | Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени |
| 3.3 | 48 | Дробные уравнения | 4 | Знать/понимать: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корнейУметь: выделять из ряда уравнений дробные, преобразовывать их; решать дробные уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениямиЗнать/понимать: как составлять математическую модель текстовой задачи и решать еёУметь: составлять и решать текстовые задачи  | **Коммуникативные:**управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 49 | Решение дробных уравнений. Алгоритм  |
| 50 | Решение дробных уравнений по алгоритму |
| 51 | Составление дробного уравнения по условию задачи |
| 3.4 | 52 | Корни, не удовлетворяющие условию задачи | 4 | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 53 | Решение задач с помощью дробных выражений |
| 54 | Решение дробных уравнений и задач. |
| 55 | Решение уравнений и задач |
|  | 56 | ***Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнение»*** | 1 | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 3.5 | 57 | Работа над ошибками. Системы уравнений с 2 переменными  | 4 | Уметь: решать целые и дробные уравнения. Знать/понимать смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными», способы решения этих систем Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными разными способами  | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |
| 58 | Графический способ решения систем |
| 59 | Способ сложения |
| 60 | Способ подстановки |
| 3.6 | 61 | Решение задач с помощью систем уравнений | 2 | Знать: как составлять системы уравнений по условию задачи и как решать задачи с помощью систем уравненийУметь: составлять системы уравнений по условию задачи и решать задачи с помощью систем уравнений | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| 62 | Решение задач с помощью систем уравнений |
| 3.7 | 63 | Графическое исследование уравнений. Алгоритм  | 3 | Знать: способы исследования уравнения с помощью графиковУметь: находить точки пересечения графиков различных функций и исследовать уравнения с помощью графиковЗнать: основные способы решения задач и систем уравненийУметь: применять полученные знания при решении задач и систем уравнений | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 64 | Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня |
| 65 | Графическое исследование уравнений |
|  | 66 | ***Контрольная работа № 4 «Системы уравнений»*** | 1 | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 1. **Арифметическая и геометрическая прогрессия**
 | **17** |  |  |  |
| 4.1 | 67 | Работа над ошибками. Числовые последовательности | 2 | Знать: определение числовой последовательностиУметь: решать задачи на числовые последовательности | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 68 | Числовые последовательности. Реккурентная формула |  |  |
| 4.2 | 69 | Арифметическая прогрессия. Разность арифм. прогрессии. Формула п-го члена | 3 | Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу п-го члена арифметической прогрессииУметь: отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулы арифметической прогрессии | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 70 | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена |
| 71 | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена |
| 4.3 | 72 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы | 3 |  Знать: формулу для расчёта суммы первых п членов арифметической прогрессии и вывод этой формулыУметь: применять данные формулы при решении задач; | **Коммуникативные :**организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 73 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле |
| 74 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии |
| 4.4 | 75 | Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена | 3 | Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя, геометрической прогрессии; формулы геометрической прогрессииУметь: отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 76 | Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом. прогрессии |
|  |
| 77 | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена |
| 4.5 | 78 | Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии | 2 | Уметь: применять формулы геометрической прогрессииЗнать: формулу для расчёта суммы первых п членов геометрической прогрессии и вывод этой формулы Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых п членов геометрической прогрессии и формулу п-го члена геометрической прогрессии при решении задач. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 79 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии |
| 4.6 | 80 | Простые и сложные проценты, примеры их применения | 3 | Знать/понимать смысл понятий: простые и сложные процентыУметь: решать задачи на простые и сложные процентыУметь: отличать а/п и г/п от других числовых последовательностей; применять формулы п-го члена и формулы для расчёта суммы первых п членов при решении задач; решать задачи на а/п и г/п | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 81 | Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу  |
| 82 | Простые и сложные проценты |
|  | 83 | ***Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»*** | 1 |  | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат.**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
| **Глава 5. Статистические исследования** | **6** |  |  |  |
| 5.1 | 84 | Работа над ошибками. Статистические исследования | 2 | Знать: основные характеристики статистического исследования; Уметь: находить основные статистические характеристики и рассчитывать качество знаний школьников, применять полученные знания в жизненных ситуациях | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |
| 85 | Статистические исследования |
| 5.2 | 86 | Интервальный ряд. Гистограмма. | 2 | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 87 | Интервальный ряд. Гистограмма. |
| 5.3 | 88 | Характеристики разброса | 1 | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| 5.4 | 89 | Статистическое оценивание и прогноз | 1 | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию | Формирование целевых установок учебной деятельности |
| **Повторение** | **13** |  |  |  |
|  | 90 | Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств | 1 | ***Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 9 класса:*** Производить тождественные преобразования выражений, проводить цепочки доказательств; | **Коммуникативные :**организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 91 | Степени. Корни. Упрощение выражений | 1 | Упрощать выражения, содержащие степени, и находить их значение при заданных значениях переменных; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 92 | Степени. Корни. Решение уравнений и неравенств | 1 | Решать уравнения и неравенства; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 93 | Квадратный трехчлен . Решение квадратных уравнений и неравенств | 1 | раскладывать квадратный трехчлен на множители, применяя соответствующую формулу;решать уравнения и неравенства, пользуясь свойствами квадратичной и степенной функций, методом интервалов; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 94 | Графическое решение уравнений | 1 | строить и читать графики квадратичной и степенной функций;решать уравнения и неравенства с одной переменной;решать уравнения и неравенства с двумя переменными; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции**Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельностиФормирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 95 | Решение систем уравнений | 1 | решать системы уравнений известными способами | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
|  | 96 | Графики. Чтение и исследование. | 1 | строить и читать графики квадратичной и степенной функций;решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными;  | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельностиФормирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
| 97 | 97 | Построение графиков. | 1 | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
|  | 98 | Решение задач на движение | 1 | Решать задачи на расчет характеристик движения | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.**Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельностиФормирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |
|  | 99 | Решение задач на проценты | 1 | Решать задачи на процентные соотношения, концентрацию |
|  | 100-101 | ***Итоговое тестирование*** | 2 |  | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи**Регулятивные:** оценивать достигнутый результат.**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |
|  | 102 | Заключительный урок | 1 |  |  |  |

# Пояснительная записка

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

Курс рассчитан на *68 часов (2 часа в неделю).* Количество контрольных работ – 5 (в том числе итоговая контрольная работа).

*Промежуточный контроль* проводится в форме контрольных и самостоятельных работ, математических диктантов, тестов. 9 класс – общеобразовательный класс среднего уровня подготовки, т.к. гимназия с углубленным изучением английского языка. Есть группа хорошо подготовленных обучающихся, которые получают индивидуальные задания повышенного уровня. Большая часть уроков отводится на уроки закрепления знаний и умений и комбинированные уроки с целью отработки умений и навыков. Изучение каждого параграфа заканчивается проверкой знаний и умений. На уроках сочетаются как письменные, так и устные виды работ, используются ИКТ и здоровьесберегающие технологии.

При проведении повторения курса геометрии-9 проводятся уроки обобщения и систематизации знаний с целью подготовки к итоговой аттестации; контроль знаний и умений осуществляется в форме тестов, содержащих задания базового и более высокого уровней.

**Цели и задачи курса геометрии**

* *формирование* представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для дальнейшего обучения в средней школе;
* *овладение* математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне;
* *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей
1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

1. **Личностные результаты освоения программы:**
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

**2) Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий**

**Межпредметные понятия**

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

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

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

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

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

 **Регулятивные:**

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

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

**Познавательные:**

* ориентироваться в своей системе знаний:*понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный*отбор* источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания:*находить*необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* добывать новые знания:*извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.* Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

**Коммуникативные:**

* доносить свою позицию до других:*оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать*и* понимать*речь других;*
* выразительно*читать* и*пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно*договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться*выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

 **3) Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

### Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
* Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Геометрические фигуры**

* Оперировать понятиями геометрических фигур;
* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
* формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
* доказывать геометрические утверждения;
* владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Измерения и вычисления**

* Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
* проводить простые вычисления на объемных телах;
* формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* проводить вычисления на местности;
* применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

* Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
* свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
* выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
* изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

* Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
* строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
* применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
* выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
* применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
* выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
* использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

**3. Содержания учебного предмета**

**1. Векторы. Метод координат**

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

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

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

1. **Длина окружности и площадь круга**

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

Основная цель — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2ге-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**4. Движение**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

1. **Начальные сведения из стереометрии.** Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

 **6. Повторение**

Решение планиметрических задач.

**Тематическое планирование учебного материала**

2 ч в неделю, всего 68 ч

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ параграфа** | **Тема** | **К-во****часов** |
| **Повторение**  | **3** |
| **Глава IX. Векторы** |  **8** |
| 1 | Понятие вектора | 2 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 3 |
| 3 |  Умножение вектора на число. Применение векторов в решении задач. | 3 |
| **Глава Х. Метод координат** | **10** |
| 1 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 3 |
| 2 | Простейшие задачи в координатах | 1 |
| 3 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой | 3 |
| 4 | Решение задач | 2 |
| 5 | *Контрольная работа № 1* | 1 |
| **Глава ХI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** |
| 1 | Синус, косинус и тангенс угла |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника |  |
| 3 | Скалярное произведение векторов |  |
| 4 | Решение задач |  |
|  | *Контрольная работа № 3* |  |
| **Глава ХII. Длина окружности и площадь круга** | **12** |
| 1 | Правильные многоугольники |  |
| 2 | Длина окружности и площадь круга |  |
|  | Решение задач |  |
|  | *Контрольная работа № 4* |  |
| **Глава ХIII. Движения** | **8** |
| 1 | Понятие движения | 3 |
| 2 | Параллельный перенос и поворот | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | *Контрольная работа № 5* | 1 |
| **Начальные сведения из стереометрии** | **8** |
| 1 | Многогранники | 4 |
| 2 | Фигуры вращения | 4 |
| **Об аксиомах планиметрии** | **2** |
| **Итоговое повторение** | **6** |
| 1 | Повторение. Решение задач | 5 |
| 2 | *Итоговая контрольная работа* | 1 |

 **7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Учебно – методический комплект:**

* Л.С. Атанасян и другие. Геометрия 7 - 9 учебник общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2015
* Книга для учителя «Изучение геометрии в 7 – 9 классах» Л.С. Атанасян М.:Просвещение 2010
* Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер М.: Просвещение, 2011

**Дополнительная литература:**

**Оборудование:**

1. Интерактивная доска;
2. персональный компьютер;
3. мультимедийный проектор;

Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Характеристика видов деятельности** | **Планируемы результаты** | **Домашнее задание** |
| **прим** |
| **1** | Решение задач на повторение | Урок повторения | Треугольники  | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; | Предметные: Знать и понимать виды треугольников, теоремы, признаки, формулы площади треугольника. Уметь применять формулы, свойства при решении задач. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапредметные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познава-тельные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | Задания по КИМам ОГЭ |  |
| **2** | Решение задач на повторение | Урок повторения | четырехугольники | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; | Задания по КИМам ОГЭ |  |
| **3** | Диагностическая контрольная работа | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Треугольники, четырехугольники |  |  |  |
| **4** | Понятие вектора. Равенство векторов. | Урок изучения нового материала | Векторы (начало, конец вектора), нулевой вектор ,коллинеарные,сонаправленные, противоположно направленные, | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); проектирования способов выполнения домашнего задания | Предметные: Формирования знаний о векторе, равных векторах, соноправлен-ных и противоположнонаправленных векторах. Научиться изображать и обозначать векторы Личностные: осваивать новые виды деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одно-классниками. **Регулятивные**: сличать свой способ действий с эталоном. **Познавательные**: строить логические цепи рассуждений**.** | п.76 №738-752(выборочно) |  |
| **5** | Откладывание вектора от данной точки. | Урок исследования и рефлексии | Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. | Формирование у уча-щихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной 6деятельности), в7ыпол-нение уп8ражнений из УМК | Предметные: Знать определение вектора и равных векторов. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапредметные: **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познаватель-ные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | п.77,78 №738-752 (выборочно) |  |
| **6** | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | Урок общеме-тодической направленности | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | Фор9мирование у уча-щихся деятельност-ных способностей и способностей к структурированию и систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Знать и понимать законы сложения, определение суммы. Уметь строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правило треугольника, параллелограмма, форму-лировать законы сложения. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапредметные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познава-тельные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | п.79,80 №753-774 (выборочно) |  |
| **7** | Сумма нескольких векторов. | Урок-практикум | Сумма нескольких векторов. | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания; коммен-тир. выставленных оценок | Предметные: Познакомиться с понятием сумма 3 наиболее векторов, научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего дейст-вия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.81,№753-774 (выборочно) |  |
| **8** | Вычитание векторов. | Урок исследования и рефлексии | Вычитание векторов. | Формирование у уча-щихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), пост-роение алгоритма действий | Предметные: Познакомиться с операцией разность 2 векторов, противоположных векторов, строить вектор, равный разности двух векторов.Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапредметные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познава-тельные:** выделять количественные характ-еристики объектов, заданные словами | п.82, №753-774(выборочно)  |  |
| **9** | Произведение вектора на число. | Урок общеме-тодической направленности | умножение вектора на число векторов | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: Познакомиться с понятием умножение вектора на число векторов, научиться строить вектор, умноженный на число. Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Метапредметные: **Коммуни-кативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | п.83 №775-799(выборочно) |  |
| **10** | Применение векторов к решению задач. | Урок обще методической направленности | Векторы | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: Формирование умения общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство, используя правила сложения, вычи-тания, умножение вектора на число. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего дейст-вия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию - выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познава-тельные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | п.84 №775-799(выборочно) |  |
| **11** | Средняя линия трапеции | Урок-практикум | средней линии трапеции | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Познакомиться с понятием средней линии трапеции. Уметь:применять алгоритм реше-ния задач с этой теоремой. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапред-метные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | п.85№775-799(выборочно) |  |
| **12** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | Урок изучения нового материала | неколлинеарным векторам | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Познакомиться с леммой о колинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по 2 неколлинеарным векторам. Научиться проводить операции над векторами с заданными координатами, решать задачи по теме. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.86. №911-928(выборочно) |  |
| **13** | Координаты вектора | Урок общеметоди-ческой направленности | координаты вектора | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: Познакомиться с понятием координаты вектора, с правилами действий над векторами с заданными векторами, научиться решать задачи по теме. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапред-метные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | п.87 №911-928(выборочно) |  |
| **14** | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | Урок изучения нового материала | формулы координат вектора через координаты его конца и начала, длины вектора и расстояния между двумя его точками | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Знать:формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.88 №929-958(выборочно) |  |
| **15** | Простейшие задачи в координатах. | Урок-практикум | формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: **Знать:** формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками. **Уметь:** решать геометрические задачи с применением этих формул. Личностные: формирование положи-тельного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Мета-предметные: **Регулятивные:** контроли-ровать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.89 №929-958(выборочно) |  |
| **16** | Уравнение линии на плоскости | Урок изучения нового материала | уравнение прямой | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: **Знать**: уравнение прямой. **Уметь**: составлять уравнение прямой по координатам двух его точек. Личностные: Формирование устойчи-вой мотивации к обучению. Метапредметные: К**оммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | п.90 №959-980(выборочно) |  |
| **17** | Уравнение окружности | Урок изучения нового материала | Уравнение окружности | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Умение записывать и воспроизводить уравнение окружности, знать смысл его коэффициентов. Формирование пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам. **Уметь:** решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по данному уравнению окружности. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: планиро-вать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.91 №959-980(выборочно) |  |
| **18** | Уравнение прямой | Урок-практикум | Уравнение прямой | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: **Знать**: уравнение прямой. **Уметь**: составлять уравнение прямой по координатам двух его точек. Личностные: Формирование устой-чивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапред-метные: **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной дея-тельности, выстраивать последова-тельность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять срав-нение и классификацию по заданным критериям | п.92 №959-980(выборочно) |  |
| **19** | Решение задач | Урок-практикум | Координаты вектора | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: уметь решать простейшие задачи методом координатпо теме.Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения Метапредметные: **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. **Регулятивные**: оп-ределять последовательность проме-жуточных целей с учетом конечного результата, составлять план после-довательности действий **Познава-тельные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | №959-980(выборочно) |  |
| **20** | Решение задач | Урок-практикум | Координаты вектора | №959-980(выборочно) |  |
| **21** | Контрольная работа №1 "Векторы. Метод координат" | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка зна-ний, умений и навыков учащих-ся по теме «Векторы.Метод координат" | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функ-ции; контроль и самоконтроль изуче-нных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Векторы. Метод координат" Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Мета-предметные: **Коммуникативные:** регули-ровать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | без домашнего задания |  |
| **22** | Синус, косинус, тангенс. | Урок изучения нового материала | синус, косинус, тангенс | Формирование у уча-щихся умений построения и реализа-ции новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); составление опорного конспекта | Предметные: Формирование основных понятий темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, основное тригометрическое тождество, **Уметь:** определять значение тригонометрии-ческих функций для углов от 00 до 1800 по заданным значениям углов .Личност-ные: Формирование устойчивой мотивации к обучению. Метапредмет-ные: К**оммуникативные:** развить у учащихся представление о месте мате-матики в системе наук. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окру-жающего мира по его целям; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | п.93 №1011-1019(выборочно) |  |
| **23** | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | Урок исследования и рефлексии | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), пост-роение алгоритма действий, выполне-ние упражнений из УМК | Предметные: Понимать и знать основное тригонометрическое тождество. Личностные: формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.94 №1011-1019(выборочно) |  |
| 24 | Формулы для вычисления координат точки. | Урок общемето-дической направленности | формулы для вычисления координат точки | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Предметные: Понимать и знать формулы для вычисления координат точки. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапред-метные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокор-рекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.95 №1011-1019(выборочно) |  |
| **25** | Теорема о площади треугольника. | Урок изучения нового материала | формула площади треугольника | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: **Знать:** формула площади треугольника: *S=1/2 ab sin α.* **Уметь:** уметь применять формулу при решении задач. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредмет-ные: **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последова-тельность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять срав-нение и классификацию по заданным критериям | п.96 №1020-1038(выборочно) |  |
| **26** | Теорема синусов. | Урок изучения нового материала | теоремы синусов  | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: **Знать:** формулировку теоремы синусов. Формировать умения решения задач применяя теорему синусов. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.96 №1020-1038(выборочно) |  |
| **27** | Теорема косинусов. | Урок изучения нового материала | теоремы косинусов | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: **Знать:** формулировку теоремы косинусов. **Уметь:** применять её для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего дейст-вия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | п.97 №1020-1038(выборочно) |  |
| **28** | Решение треугольников. | Урок-практикум | теоремы синусов и косинусов | Формирование у уча-щихся деятель-ностных способнос-тей к структуриро-ванию систематиза-ции изучаемого пред-метного содержания | Предметные: Понимать и знать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятив-ные: планировать необходимые дейст-вия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.98 №1020-1038(выборочно) |  |
| **29** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | Урок изучения нового материала | угла между векторами, скалярного произведения векторов | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); составление опорного конспекта | Предметные: знать понятие угла между векторами, научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме. Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Мета-предметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | п.101-102 №1039-1053(выборочно) |  |
| **30** | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | Урок исследования и рефлексии | скалярного произведения векторов | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: научиться формулировать и применять свойства скалярного произведения векторов, научиться решать задачи по теме. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Мета-предметные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познава-тельные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | п.103-104 №1039-1053(выборочно) |  |
| **31** | Решение задач | Урок-практикум | скалярного произведения векторов | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Предметные: Знать свойства скалярного произведения векторов, решать задачи по изученной теме. Личностные: Формиро-вание устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осу-ществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | п.103-104№1039-1053(выборочно) |  |
| **32** | Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка зна-ний, умений и навыков учащихся по теме «Соотноше-ния между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: Комм-уникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | без домашнего задания |  |
| **33** | Правильный многоу-гольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | Урок изучения нового материала | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Понимать и знать определение правильного многоуголь-ника, уметь формулировать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника, решать задачи по теме. Личностные: формирование положительного отноше-ния к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познава-тельную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуникативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.105,106 №1078-1100(выборочно)  |  |
| **34** | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | Урок-практикум | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу- чаемого предметного содержания | Предметные: уметь формулировать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника, и вписанной в правильный многоуг-ольник, решать задачи по теме. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: плани-ровать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.105,106 №1078-1100(выборочно)  |  |
| **35** | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | Урок исследования и рефлексии | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), пос-троение алгоритма действий | Предметные: Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника, научиться решать задачи по теме. Личностные: формирование положи-тельного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Мета-предметные: **Регулятивные:** контроли-ровать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осоз-навать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуникативные:** всту-пать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.105,106 №1078-1100(выборочно)  |  |
| **36** | Построение правильных многоугольников. | Урок общеме-тодической направленности | Правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Предметные: Познакомиться со способами построения правильных многоугольников, научиться выводить формулы для вычисления площади прав. Многоугольника, решать задачи по теме. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Мета-предметные: **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последова-тельность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | п.109 №1078-1100(выборочно) |  |
| **37** | Длина окружности. | Урок-практикум | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Формирование понятий: длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий- вычисления длины окружности, алгоритмов решения задач по теме. Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | п.110,111 №1101-1128(выборочно |  |
| **38** | Площадь круга. Площадь кругового сектора. | Урок-практикум | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | Формирование у учащихся навыков самодиагности-рования и взаимоконтроля | Предметные: Формирование понятий: круговой сектор, круговой сегмент; пооперационного состава действий - вычисления площади круга, алгорит-мов решения задач по теме. Личностные: формирование положи-тельного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Мета-предметные: **Регулятивные:** контроли-ровать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.110,111 №1101-1128(выборочно |  |
| **39** | Решение задач по теме «Площадь круга» | Урок-практикум | длина окружности, длина дуги,  | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Познакомиться с выводом формулы площади круга, понимать и знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осу-ществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | п.110,111 №1101-1128(выборочно |  |
| **40** | Решение задач по теме «Площадь круга» | Урок-практикум | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | п.110,111 №1101-1128(выборочно |  |
| **41** | Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник» | Урок исследования и рефлексии | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: Формулировать теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник, решать задачи по теме. Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Метапредметные: **Коммуни-кативные:** регулировать собственную деятельность посредст-вом письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | №1129-1140(выборочно) |  |
| **42** | Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника». | Урок-практикум | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Формулировать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника, решать задачи по теме. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | №1129-1140(выборочно) |  |
| **43** | Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной» | Урок исследования и рефлексии | длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), построение алгоритма действий | Предметные: Понимать и знать формулы для вычисления угла, площади и стороны, научиться решать задачи по теме. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Комму-никативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию - выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познава-тельные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | №1129-1140(выборочно) |  |
| **44** | Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга" | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Длина окружности и площадь круга" | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме "Длина окружности и площадь круга" Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: Коммуникативные: регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решен-ия задачи | без домашнего задания |  |
| **45** | Отображение плоскости на себя. | Урок изучения нового материала | движения плоскости, осевую и центральную симметрию | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь решать задачи по теме. Знать: осевую и центральную симметрию. Уметь:распознавать по чертежам, осуществлять преобразование фигур с помощью с помощью осевой и центральной симметрии. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: планировать необходи-мые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.113 №1148-1161(выборочно) |  |
| **46** | Понятие движения. | Урок-практикум | движения плоскости | Формирование у учащихся навыков самодиагности-рования и взаимоконтроля | Предметные: Объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь решать задачи по теме. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.114 №1148-1161(выборочно |  |
| **47** | Решение задач | Урок исследования и рефлексии | движения плоскости, осевую и центральную симметрию | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: Научиться объяснять движения, осевой и центральной симметрии. Личностные: Формиро-вание целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию - выбору в ситуации моти-вационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориен-тироваться на разнообразие способов решения задач | п.114 №1148-1161(выборочно |  |
| **48** | Параллельный перенос | Урок общеме-тодической направленности | Параллельный перенос | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Предметные: Познакомиться с понятием параллельный перенос. понимать что параллельный перенос есть движение. Научиться решать задачи по теме. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапред-метные **Коммуникативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | п.116 №1162-1171(выборочно) |  |
| **49** | Поворот | Урок исследования и рефлексии | поворот, угол поворота | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: Познакомиться с понятием поворота, понимать что поворот есть движение, использовать правила построения геом. Фигур с использованием поворота. Научиться решать задачи по теме. Личностные: формирование положительного отноше-ния к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Позна-вательные:** осознавать познава-тельную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.  | п.116 №1162-1171(выборочно) |  |
| **50** | Решение задач | Урок-практикум | поворота, угол поворота, параллельного перенос | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Формирование основных понятий: Преобразование плоскости на себя, поворот центр поворота, угол поворота, решение задач на комбинацию двух-трех видов движения, применение свойств движения для решения задач. Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Личностные**:** совершенст-вовать имеющиеся знания, умения. **Регулятивные:** планировать необходи-мые действия, операции. | п.116 №1162-1171(выборочно) |  |
| **51** | Решение задач | Урок-практикум | поворота, угол поворота, параллельного перенос | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля | Предметные: Научиться объяснять движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и переноса. Решать задачи по теме. Личностные: формирование положи-тельного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** конт-ролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.116 №1162-1171(выборочно) |  |
| **52** | Контрольная работа №4 "Движения" | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Движения" | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме "Движения" Личностные: Форми-рование навыка самоанализа и самокон-троля Метапредметные: **Коммуника-тивные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выби-рать наиболее эффективные способы решения задачи | без домашнего задания |  |
| **53** | Предмет стереометрии. Многогранник | Урок изучения нового материала | МногогранникПредмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Понимать и знать понятие и определение многогранника. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные: плани-ровать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | п.118-119 №1184-1212(выборочно) |  |
| **54** | Призма | Урок изучения нового материала  | Многогранникпризма | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Понимать и знать понятие и определение призмы. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.120 №1184-1212(выборочно |  |
| **55** | Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда | Урок исследования и рефлексии | параллелепипеда и его свойства | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: Понимать и знать понятие и определение параллелепипеда и его свойств. Личностные: формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуни-кативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания. | п.121-123 №1184-1212(выборочно |  |
| **56** | Пирамида | Урок общеме-тодической направленности | пирамида | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля | Предметные: Понимать и знать понятие и определение пирамиды. Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Позна-вательные:** осознавать познава-тельную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Личностные**:** совершенствовать имеющиеся знания, умения. **Регулят-ивные:** планировать необходимые действия, операции. | п.124№1184-1212(выборочно |  |
| **57** | Цилиндр | Урок изучения нового материала | Тела и поверхности вращения цилиндр | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Понимать и знать понятие и определение цилиндра. Личностные: осваивать новые виды деятельности. Метапредметные: Регулятивные: планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. Познавательные:выбор наи-более эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.125 №1213-1231(выборочно) |  |
| **58** | Конус | Урок исследования и рефлексии | конуса | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности | Предметные: Понимать и знать понятие и определение конуса. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | п.126 №1213-1231 (выборочно |  |
| **59** | Сфера и шар | Урок исследования и рефлексии | сферы и шар | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа(фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), построение алгоритма действий | Предметные: Понимать и знать понятие и определение сферы и шара. Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффек-тивного способа решения Мета-предметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | п.127 №1213-1231 (выборочно |  |
| **60** | Решение задач | Урок-практикум | Многогранник | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Понимать и знать понятие и определение многогранника. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | №1213-1231(выборочно |  |
| **61** | Об аксиомах планиметрии | Урок изучения нового материала | аксиома | Формирование у учащихся умений построения и реализа-ции новых знаний | Предметные: Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Решать задачи из курса 7-9 класса. Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Познава-тельные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Личност-ные**:** совершенствовать имеющиеся знания, умения. **Регулятивные:** планировать необходимые действия, операции. | Материалы ОГЭ |  |
| **62** | Некоторые сведения о развитии геометрии | Урок исследования и рефлексии | этапы развития геометрии | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррек-ционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруд-нений в учебной деятельности), построение алгоритма действий, выпол-нение упражнений из УМК | Предметные: Познакомиться с основ-ными этапами развития геометрии. Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Позна-вательные:** осознавать познаватель-ную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Личност-ные**:** совершенствовать имеющиеся знания, умения. **Регулятивные:** планировать необходимые действия, операции. | Материалы ОГЭ |  |
| **63** | Решение задач по теме «Векторы» | Урок-практикум | Векторы | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Уметь решать задачиЛичностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Материалы ОГЭ |  |
| **64** | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | Урок-практикум | Скалярное произведение векторов | Формирование у уча-щихся деятельност-ных способностей к структурированию систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Уметь решать задачи. Личностные: Формирование устой-чивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредмет-ные: **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последова-тельность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять срав-нение и классификацию по заданным критериям | Материалы ОГЭ |  |
| **65** | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | Урок-практикум | Длина окружности и площадь круга | Формирование у учащихся навыков самодиагности-рования и взаимоконтроля | Предметные: Уметь решать задачи.Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Позна-вательные:** осознавать познаватель-ную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Личност-ные**:** совершенствовать имеющиеся знания, умения. **Регулятивные:** планировать необходимые действия, операции. | Материалы ОГЭ |  |
| **66** | Итоговая контрольная работа | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по темам курса | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Форми-рование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Комму-никативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | без домашнего задания |  |
| **67** | Решение задач из открытого банка ОГЭ | Урок-практикум |  | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Формирова-ние навыка самоанализа и самоконтро-ля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Материалы ОГЭ |  |
| **68** | Решение задач из открытого банка ОГЭ | Урок-практикум |  | Формирование у учащихся деятель-ностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изу-чаемого предметного содержания | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Формирова-ние навыка самоанализа и самоконтро-ля Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы реше-ния задачи | Материалы ОГЭ |  |

**Литература**

1. Дорофеев Г. В. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2017.
2. Минаева С. С. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2015.
3. Евстафьева Л. П. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы /Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2017
4. Кузнецова Л. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2017.
5. Кузнецова Л. В. Алгебра, 7—9 кл.: контрольные работы / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2017.
6. Суворова С. Б. Алгебра, 9 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2017.