

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением отдельных предметов»
г. Назарово Красноярского края

ПРИНЯТО

школьным методическим
объединением

Руководитель ШМО

Протокол №1

от «28» августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ №139

от «31» августа 2015 г.

**ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА»
9 КЛАСС (углубленное изучение)
на 2015/2016 учебный год**

Разработчик программы:
учитель математики
высшей квалификационной категории
Дивинец Татьяна Сергеевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана на основе:

- государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089);
- примерной программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263);
- примерной программы для школ (классов) с углубленным изучением математики;
- методического письма основного общего образования;
- требований к оснащению образовательного процесса;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015-16 учебный год,
- образовательной программы МАОУ СОШ №8;
- авторского планирования геометрии Л. С. Атанасяна, напечатанной в Сборнике программ по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Составители Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк, Дрофа. 2004 год.
- авторской программы учебного курса алгебры 9 класса учителя московской школы №1741, соавтора учебника И. Е. Феактистова.

Математика является обязательным предметом в федеральном компоненте базисного учебного плана.

Программа предназначена для учащихся 9 –го класса, обучающихся в классе с углубленным изучением математики (3-й год обучения).

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.

Данная учебная программа ориентирована на преподавание алгебры по учебникам для классов с углубленным изучением математики и отражает концепцию преподавания этого предмета авторского коллектива под руководством Ю.Н. Макарычева. Она определяет как инвариантную (обязательную) часть учебного курса, так и ее вариативную часть. В учебной программе предложен собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. При этом данная программа сохраняет единое

образовательное пространство, подчеркивая и раскрывая творческую составляющую авторов УМК. Рабочая программа учебного курса разработана для учащихся IX класса с углубленным (расширенным) изучением математики для обеспечения образовательных запросов (учащихся и их родителей), связанных с расширением и углублением курса алгебры.

Материал курса полностью соответствует примерной программе основного общего образования по математике, включая в себя ряд дополнительных вопросов, связанных, по большей части с развивающими упражнениями. В этом заключается особенность данной программы от уже существующих учебных программ. Кроме того, в учебный курс органично вплетены стохастическая линия, усилены теоретико-множественные подходы к изложению некоторых вопросов, более полно раскрыта историко-культурная линия.

Полностью соответствуя федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, учебный курс приведен в соответствие с возрастными особенностями подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован не только на знаниевый, но в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка. Вообще, специфика педагогических целей основной школы в большей степени связана с личным развитием детей, чем с их учебными успехами.

Программа реализует следующие **основные цели**:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Одним из базовых требований к содержанию образования на этой ступени является достижение выпускниками уровня функциональной грамотности (математической, естественнонаучной и социально-культурной), необходимой в современном обществе. В данном учебном курсе у учащихся целенаправленно и планомерно формируется функциональная грамотность во всех ее направлениях.

Одной из важнейших задач основной школы является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Эта задача решается в данной учебной программе последовательной индивидуализацией обучения, расширением и углублением содержания образования в рамках предпрофильной подготовки.

Общая характеристика учебного предмета «математика»

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно-емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебном курсе алгебры.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является 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.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры находят свое отражение все указанные выше содержательные компоненты, тесно переплетаясь друг с другом, взаимодополняя друг друга.

Цели

Изучение алгебры 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;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии;
- **профориентация** учащихся в широком смысле слова, позволяющая учащимся на раннем этапе выявить свои склонности к естественно-математическим дисциплинам.

Геометрия нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык геометрии, умение «читать» геометрический чертеж, подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

В содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют задачи обучения:

приобретения математических знаний и умений;

овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

Познавательная деятельность	самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
Информационно-коммуникативная деятельность	использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследования несложных реальных связей и зависимостей; участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы; самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критического оценивание достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно); использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности; владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).
Рефлексивная деятельность	объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; владения навыками организации и участия в коллективной деятельности.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

В связи с тем, что в класс пришли ребята с разным уровнем подготовки, то в процессе обучения в каждый раздел мною включены вопросы повторения и систематизации знаний. Значительное место в учебном процессе отвожу самостоятельной математической деятельности учащихся – решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов, презентаций и т.д. На уроках организую дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной и авторскими:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1. Повторение курса алгебры 7-8 класса.	0	2
2. Функции, их свойства и графики.	22	22
3. Повторение курса геометрии 7-8 класса.	3	3
4. Метод координат.	18	18
5. Уравнения и неравенства с одной переменной.	29	30
6. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	24	24
7. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными.	20	20
8. Последовательности.	26	26
9. Длина окружности и площадь круга.	15	15
10. Степени и корни.	17	17
11. Геометрические преобразования.	24	16
12. Тригонометрические функции.	27	27
13. Аксиоматическое построение геометрии.	3	3
14. Начальные сведения из стереометрии.	0	8
15. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	16	16
16. Итоговое повторение.	28	25
Итого:	272	272

В авторской программе по геометрии 2004 года отсутствует тема: Начальные сведения из стереометрии. Мною она включена в рабочую программу, во-первых, потому что этот материал есть в примерной программе, во-вторых, так как в 10-11 классах ребята могут выбрать базовый уровень обучения стереометрии, а это всего 1,5 ч в неделю, им будет легче изучать материал. Внесение данных изменений

позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся, подготовить учащихся к ГИА.

Место предмета в учебном плане МАОУ СОШ №8.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе (с углубленным изучением математики) отводится не менее 272 часов из расчета 8 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

5 часов в неделю алгебры, итого 170 часа; 3 часа в неделю геометрии, итого 102 часов.

Учебный план МАОУ СОШ №8 отводит на изучение алгебры 5 часов в неделю, итого 170 часа в год, на изучение геометрии 3 часа в неделю, итого 102 часов.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Промежуточная аттестация предусмотрена в виде контрольной работы.

9 класс	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	За год
Количество контрольных работ	1. Контрольная работа по теме: Функции, их свойства и графики. 2. Контрольная работа по теме: Метод координат. 3. Контрольная работа за 1 четверть.	1. Контрольная работа по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника. 2. Контрольная работа за 1 полугодие.	1. Контрольная работа по теме: Последовательности. 2. Контрольная работа по теме: Длина окружности и площадь круга. 3. Контрольная работа по теме: Степени и корни. 4. Контрольная работа по теме: Геометрические преобразования. 5. Контрольная работа за 3 четверть.	1. Контрольная работа по теме: Тригонометрические функции и их свойства. 2. Контрольная работа по теме: Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	12

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.

Алгебра (170ч)

Глава 1. Функции, их свойства и графики (22 часа)

Функция. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Монотонные функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Построение графиков функций. Графики функций $y = -f(x)$, $y = f(-x)$, $y = -f(-x)$, $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$. Графики функций $y = |x|$ и $y = \{x\}$.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства, ограниченности функций. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + p$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (29 часов)

Целое уравнение и его корни. Способы решения целых уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Неравенства второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы её расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Глава 3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (20 часов).

Уравнение с двумя переменными, его график. Графическая интерпретация решения систем уравнений. Способы решения систем уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства и системы неравенств высших степеней с двумя переменными. Неравенства и системы неравенств с переменными под знаком модуля.

Глава 4. Последовательности. (26 часов)

Последовательность. Способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Свойства геометрической и арифметической прогрессии. Метод математической индукции и его применение в задачах на последовательности. Возрастающие и убывающие последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Сходящиеся последовательности.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Степени и корни (17 часов).

Функция, обратная данной. Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени. Степень с дробным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степени с дробным показателем. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Цель: ввести понятие корня n -й степени.

В данной теме продолжается изучение свойств функций: рассматриваются свойства степенной функции с натуральным показателем. Изучение корней ограничивается введением понятия корня n -й степени и выполнением несложных заданий на вычисление корней n -й степени, в частности кубических корней.

Свойства корней n -й степени, понятие степени с рациональным показателем и ее свойства не изучаются. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств, способов решения.

Глава 6. Тригонометрические функции и их свойства (27 часов)

Определение и свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла. Соотношения между тригонометрическими функциями угла и их применение в преобразованиях. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

Глава 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

8. Повторение(13 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Геометрия (102ч)

1. Вводное повторение (3 часа)

2. Метод координат. (18 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Представление об уравнениях эллипса, гиперболы и параболы. Симметрия в координатах. Окружности Аполлония.

Цель: научить обучающихся 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.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (24 часа)

Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его свойства. Применение скалярного произведения векторов при решении задач и доказательстве теорем. Соотношения между сторонами и углами четырехугольника.

Цель: развить умение обучающихся 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 для 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.

4. Длина окружности и площадь круга. (15 часов)

Правильные многоугольники и их свойства. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги окружности. Площади круга, сектора, сегмента.

Цель: расширить знание обучающихся 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 2 n -угольника, если дан правильный n -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.

5. Геометрические преобразования (16 часов).

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Использование движений при решении задач. Композиция движений. Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем. Понятие инверсии. Примеры использования инверсии.

Цель: познакомить обучающихся 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 движения 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.

6. Аксиоматическое построение геометрии. (3 часа)

Некоторые сведения о развитии геометрии. О геометрии Лобачевского. Об аксиомах планиметрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

7. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

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.

Цель: дать начальное представление телам и поверхностям в пространстве; познакомить обучающихся 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.

Повторение. Решение задач. (15 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Арифметика

уметь:

выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений; округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Геометрия

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
описания реальных ситуаций на языке геометрии;
расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
 вычислять средние значения результатов измерений;
 находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 распознавания логически некорректных рассуждений;
 записи математических утверждений, доказательств;
 анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
 сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 понимания статистических утверждений.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

математика	9	Программа по математике для общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением. Составители Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк, авторы Н. Я. Виленкин, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. Дрофа. 2004 год. Программа для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала алгебра 7-9 классы. Мнемозина. Москва 2010.	272	Алгебра 7. Учебник для класса с углубленным изучением. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов Мнемозина 2008 год. Геометрия 7-9 класс. Л. С. Атанасян. 2007г.	Геометрия. Дополнительные главы к учебнику. 9 класс. Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. Издательство «Вита-Пресс» 2006 год. Математика в школе. 2006 год. Планирование, контрольные и самостоятельные работы по алгебре для 9 класса. Феоктистов И. Е.	Математика в школе. 2006 год. Планирование, контрольные и самостоятельные работы по алгебре для 9 класса. Феоктистов И. Е. Итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Москва «Просвещение» 2008 год. Алгебра 9 класс. Подготовка к
------------	---	---	-----	---	---	---

						итоговой аттестации 2009 год. Учебно- тренировочные тесты. Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. Издательство «ЛЕГИОН-М» Ростов-на –Дону. 2009 год.
--	--	--	--	--	--	--

Календарно-тематический план.

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения	Форма, тип урока	Средства обучения (в том числе ИКТ)	Предметные ЗУНы	общеучебные умения и навыки	Формы контроля
1-2.	Повторение курса алгебры 7-8 класса.	2		Самостоятельная работа, урок проверки знаний и умений для проведения дальнейшей коррекции.	Контрольно-измерительные материалы	Уметь: применять формулы сокращенного умножения; сравнивать действительные числа; решать линейные неравенства и системы неравенств; решать квадратные уравнения по формулам и с применением теоремы Виета; решать дробно-рациональные уравнения.	Навыки самостоятельной работы	Диагностическая тестовая работа (входной контроль)
	Свойства функций.	10	Основная цель: формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, ее области определения, области значения; овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, монотонности; формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.					
3.	Возрастание и убывание функций.	1		Частично-поисковый, урок-мастерская	Раздаточный материал, опорные конспекты, иллюстрации и на доске	Иметь представление о монотонных функциях: возрастающей и убывающей. Уметь исследовать функцию на монотонность.	Извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, навыки целеполагания и	Составление опорного конспекта, фронтальный опрос, построение алгоритма действий.

							рефлексии.	
4.	Возрастание и убывание функций.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Опорные конспекты, учебник, иллюстрации и на доске.	Уметь исследовать функцию на монотонность по определению.	Навыки работы в паре, умение вести диалог, самооценки и взаимооценки.	Индивидуальный опрос, тренировочная практическая работа.
5.	Свойства монотонных функций.	1		Проблемный, исследование	Раздаточный материал, учебник, презентация	Иметь представление об основных свойствах монотонности функций, о способе решения уравнений, с использованием этих свойств.	Отбирать и структурировать материал, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседника.	Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом
6.	Свойства монотонных функций.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Опорные конспекты, учебник, иллюстрации и на доске.	Уметь использовать свойства монотонных функций для исследования на монотонность.	Навыки работы в паре, умение вести диалог, самооценки и взаимооценки. Составлять набор карточек с заданиями.	Индивидуальный опрос, тренировочная практическая работа.
7.	Самостоятельная работа по теме: Возрастание и убывание функций.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить целую и дробную часть числа, доказывать монотонность функции по определению, с использованием свойств монотонности, решать уравнения.	Навыки самостоятельно работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
8.	Четные и нечетные функции.	1		Комбинированный урок, сочетание различных видов	Иллюстрации и на интерактивной доске, учебник	Иметь представление о понятии четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность.	Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, работать по	Составление опорного конспекта, фронтальный и индивидуальный опрос,

							алгоритму.	тестовая работа
9.	Четные и нечетные функции.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Опорные конспекты, учебник, иллюстрации и на доске.	Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.	Навыки работы в паре, умение вести диалог, самооценки и взаимооценки. Классифицировать и проводить сравнительный анализ.	Индивидуальный опрос, тренировочная практическая работа.
10.	Ограниченные и неограниченные функции.	1		Проблемный, исследование	Раздаточный материал, учебник, презентация	Иметь представление об ограниченных и неограниченных функциях, о способах определения этого свойства функции, наибольшем и наименьшем значении функции.	Отбирать и структурировать материал, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседника.	Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом
11.	Ограниченные и неограниченные функции.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Опорные конспекты, учебник, иллюстрации и на доске.	Уметь исследовать функцию на ограниченность, применять различные способы нахождения множества значений функции, наибольшего и наименьшего значений.	Навыки работы в паре, умение вести диалог, самооценки и взаимооценки. Формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждения.	Индивидуальный опрос, тренировочная практическая работа.
12.	Самостоятельная работа по теме: Свойства функций.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные	Уметь: исследовать функции на четность и нечетность, строить графики четной и нечетной функции, исследовать	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

					материалы	функции на ограниченность, находить множества значений функции, решать уравнения, используя свойство ограниченности функций.		
	Квадратичная функция.	5	Основная цель: сформировать понятие квадратичной функции; выработать умение строить график квадратичной функции; продолжить формирование умений простейших преобразований функций; овладеть навыками исследования свойств квадратичной функции.					
13.	Функции $y=ax^2$, $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания), иллюстрации на интерактивной доске	Иметь представление о преобразованиях функций. Знать определение квадратичной функции, понятие вершины параболы, ветвей параболы и оси симметрии. Уметь строить графики, используя преобразования: растяжение от оси Ох и сжатие к оси Ох, сдвиг по оси Ох влево и вправо, сдвиг по оси Оу вверх и вниз	Навыки работы в группе, умение аргументированно рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и самооценка.
14.	Функции $y=ax^2$, $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Знать определение квадратичной функции, понятие вершины параболы, ветвей параболы и оси симметрии. Уметь строить графики, используя преобразования: растяжение от оси Ох и сжатие к оси Ох, сдвиг по оси Ох влево и вправо, сдвиг по оси Оу вверх и вниз, определять	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.

						координаты вершины параболы.		
15.	График и свойства квадратичной функции.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания), иллюстрации на интерактивной доске; ЦОРы 1С.	Знать определение квадратичной функции, понятие вершины параболы, ветвей параболы и оси симметрии. Уметь строить график квадратичной функции, зная координаты ее вершины и нули функции, исследовать квадратичную функцию (описывать ее свойства).	Навыки работы в группе, умение аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и самооценка.
16.	График и свойства квадратичной функции.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, дифференцированный раздаточный материал	Знать определение квадратичной функции, понятие вершины параболы, ветвей параболы и оси симметрии. Уметь строить график квадратичной функции, зная координаты ее вершины и нули функции, исследовать квадратичную функцию (описывать ее свойства); исследовать зависимость графика функции от значений коэффициентов.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
17.	Самостоятельная работа по теме: Квадратичная функция.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные	Уметь: находить координаты вершины параболы и уравнение ее оси симметрии; строить график квадратичной	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

					материалы	функции, используя преобразование графиков; а также по вершине и нулям функции (по пяти точкам); находить коэффициенты.		
	Преобразования графиков функций.	7	Основная цель: формирование умений строить графики функций, используя симметрию относительно осей координат и начало координат, а также графиков функций $y= f(x) $ и $y=f(x)$; овладение умений строить графики функций, используя все известные преобразования.					
18.	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат.	1		Комбинированный, сочетание различных видов	Раздаточный материал, учебник, иллюстрации и на интерактивной доске; ЦОРы 1С презентация	Иметь представление о данных преобразованиях. Уметь строить графики	Навыки работы в группе, умение аргументированно рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, навыки целеполагания и рефлексии.	Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом.
19.	Симметрия графиков функций относительно оси ординат и начала координат.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, дифференцированный раздаточный материал	Уметь свободно применять данные преобразования графиков отдельно, а также в сочетании с другими известными преобразованиями.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Управляемая самостоятельная работа
20.	Графики функций $y= f(x) $ и $y=f(x)$.	1		Комбинированный, сочетание различных видов	Раздаточный материал, учебник, иллюстрации и на	Иметь представление о данных преобразованиях. Уметь строить графики функций $y= f(x) $ и $y=f(x)$.	Навыки работы в группе, умение аргументированно рассуждать,	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и

					интерактивной доске; ЦОРы 1С презентация		обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	взаимооценка.
21.	Графики функций $y=If(x)I$ и $y=f(IxI)$.	1		Урок применение знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, дифференци рованный раздаточный материал	Уметь свободно применять данные преобразования графиков отдельно, а также в сочетании с другими известными преобразованиями.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Управляемая самостоятельная работа, игровые задания
22.	Самостоятельная работа по теме: Преобразования графиков функций.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференци рованные контрольно- измерительные материалы	Уметь: строить графики различных функций, используя все известные преобразования.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
23.	Решение задач по теме: Функции, их свойства и графики.	1		Урок обобщения и систематизации знаний, урок творчества	Дифференци рованный раздаточный материал (задания на построение рисунка по графикам функций)	Уметь: строить графики различных функций, используя все известные преобразования.	Работать по заданному алгоритму, внимательность, аккуратность при выполнении рисунков, творческих способностей.	Индивидуальная творческая работа.
24.	Контрольная работа по теме: Функции, их	1		Урок проверки и коррекции	Дифференци рованные контрольно-	Уметь: исследовать функции на четность и нечетность; определять	Навыки самостоятельной работы,	Индивидуальное решение заданий по

	свойства графики.	и		знаний умений	и измерительные материалы	промежутки монотонности, область значения, определять знаки коэффициентов квадратичной функции; описывать свойства функции по графику.	самоанализа и самоконтроля	карточкам
25-27.	Вводное повторение.	3		Уроки обобщения и систематизации знаний, смотр знаний	Учебники, иллюстрации и на интерактивной доске, презентации , обучающие программы	Знать: классификацию треугольников по углам и сторонам, формулировку трех признаков равенства треугольников, свойства равнобедренных треугольников, классификацию параллелограммов, определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, формулы нахождения площадей четырехугольников, признаки подобия треугольников. Уметь применять вышеперечисленные факты при решении задач.	Навыки самостоятельно й работы, самооценки, формирования умения четко и ясно излагать мысли, навыки работы с обучающими программами.	Вводный контроль (работа по карточкам), фронтальный опрос.
	Метод координат.	18	Основная цель: расширить и углубить представления учащихся о методе координат, развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач. Учащиеся должны усвоить, что вводится подходящим образом система координат, условие задачи записывается в координатах и далее решение задачи проводится с помощью алгебраических вычислений.					
28.	Координаты вектора. Ортонормированный базис. Ортогональная система координат.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске	Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь решать задачи.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической	Опорные конспекты, фронтальный опрос

							речи.	
29.	Координаты вектора. Ортонормированный базис. Ортогональная система координат.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, готовые чертежи для решения задач на интерактивной доске, ЦОРы 1С.	Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Уметь решать задачи.	Развитие математической речи, умения читать чертежи.	Фронтальный и индивидуальный опрос, математический диктант
30.	Координаты вектора. Ортонормированный базис. Ортогональная система координат.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, готовые чертежи для решения задач на интерактивной доске, ЦОРы 1С.	Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Уметь решать задачи.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать.	Самостоятельная работа
31.	Простейшие задачи в координатах.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Математический диктант, фронтальный опрос
32.	Простейшие задачи в координатах.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, готовые чертежи для решения задач на интерактивной доске,	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: решать геометрические задачи с	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно	Взаимопроверка и самооценка

					ЦОРы 1С.	применением этих формул.	рассуждать, навыки работы в паре	
33.	Простейшие задачи в координатах.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, готовые чертежи для решения задач на интерактивной доске, ЦОРы 1С.	Уметь: выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; решать геометрические задачи с применением этих формул.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать.	Контролирующая самостоятельная работа
34.	Решение задач координатным методом.	1		Урок закрепление изученного материала, урок взаимообучение	Дифференцированный раздаточный материал	Уметь решать задачи, пользуясь координатным методом.	Развитие математической речи, умения анализировать условие задачи, навыки работы с текстом, навыки самостоятельной работы и работы в паре.	Взаимопроверка и самооценка
35.	Решение задач координатным методом.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, готовые чертежи для решения задач на интерактивной доске,	Уметь решать задачи, пользуясь координатным методом.	Развитие математической речи, умение рассуждать, логически мыслить, работать по образцу, навыки целеполагания.	Тренировочные практические задания
36.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		Урок изучения нового материала, пресс-конференция	Детские презентации, материалы для оценки выступления	Знать: уравнение окружности. Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание	Выступления групп; математический диктант

						уравнению окружности; составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности.	презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и самооценки работ.	
37.	Уравнение прямой.	1		Урок изучения нового материала, пресс-конференция	Детские презентации, материалы для оценки выступления	Знать: уравнение прямой. Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек.	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и самооценки работ.	Выступления групп; математический диктант
38.	Уравнения окружности и прямой.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, дифференцированный раздаточный материал	Уметь: выводить уравнение окружности и прямой, строить окружности и прямые, заданные уравнениями, решать задачи.	Развитие математической речи, умение рассуждать, логически мыслить, работать по образцу, навыки целеполагания.	Тренировочные практические задания, самостоятельная работа
39.	Представление об уравнениях эллипса, гиперболы и параболы.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске	Иметь представление об уравнениях эллипса, гиперболы и параболы. Уметь различать эти уравнения, строить эллипс, гиперболу и параболу.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Опорные конспекты, фронтальный опрос
40.	Симметрия в координатах.	1		Урок изучения нового материала,	Детские презентации, материалы	Иметь представление о симметрии в координатах. Уметь пользоваться	Навыки работы с текстом учебника и	Выступления групп

				пресс-конференция	для оценки выступления	геометрическим языком для описания предметов окружающего мира.	другой литературой, создание презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и взаимооценки работ.	
41.	Окружности Аполлония.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске	Иметь представление об окружности Аполлония.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Опорные конспекты, фронтальный опрос
42-44.	Решение задач по теме: Метод координат.	3		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, дифференцированный раздаточный материал	Уметь: решать геометрические задачи разных уровней, используя координатный метод.	Развитие математической речи, умение рассуждать, логически мыслить, работать по образцу, навыки целеполагания и работы в паре, доказывать свою точку зрения.	Тренировочные практические задания
45.	Контрольная работа по теме: Метод координат.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить координаты суммы, разности и произведения векторов, решать задачи на использование координатного метода (определять базисные вектора, определять	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

						координаты точек, применять различные формулы).		
	Уравнения с одной переменной.	9	Основная цель: обобщить и систематизировать сведения о целых уравнениях и способах их решения; сформировать навык решения целых уравнений методом введения новой переменной, графическим методом; овладеть навыком решения биквадратных уравнений и уравнений высших степеней; формировать навык решения дробно-рациональных уравнений.					
46.	Целое уравнение и его корни.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания), иллюстрации на интерактивной доске	Знать понятие целого уравнения, корня уравнения степени уравнения, виды целых уравнений: линейные, квадратные, биквадратные, высших степеней. Уметь решать линейные и квадратные уравнения.	Навыки работы в группе, умение аргументировать, рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и самооценка.
47.	Целое уравнение и его корни.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь определять степень уравнения, являются ли числа корнями уравнения, решать линейные и квадратные уравнения.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
48.	Приемы решения целых уравнений.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания), иллюстрации на	Знать различные приемы решения целых уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ.	Навыки работы в группе, умение аргументировать, рассуждать, обобщать,	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и самооценка.

					интерактивной доске, презентация		участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	
49.	Приемы решения целых уравнений.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь: решать целые уравнения, применяя различные приемы решения, отбирать нужный прием для решения конкретного уравнения.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
50.	Приемы решения целых уравнений.	1		Урок обобщения и систематизации знаний и умений, семинар	Творческие работы учащихся, доклады, презентации	Уметь решать целые уравнения, применяя различные приемы, в том числе нетрадиционные, решать нестандартные уравнения.	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и самооценки работ, навыки исследовательской деятельности.	Выступление групп и опорные конспекты.
51.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания),	Знать различные приемы решения дробно-рациональных уравнений: введение новой	Навыки работы в группе, умение аргументирован	Построение алгоритма действий, взаимопроверк

					иллюстрации и на интерактивной доске, презентация	переменной, графический способ и другие, уметь определять область допустимых значений.	о рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	а и взаимооценка.
52.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь: решать дробно-рациональные уравнения, применяя различные приемы решения, отбирать нужный прием для решения конкретного уравнения, составлять уравнения по условию задачи.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
53.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1		Урок обобщения и систематизации знаний и умений, семинар	Творческие работы учащихся, доклады, презентации	Уметь решать дробно-рациональные уравнения, применяя различные приемы, в том числе нетрадиционные, решать нестандартные уравнения.	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и взаимооценки работ, навыки исследовательской деятельности.	Выступление групп и опорные конспекты.
54.	Самостоятельная работа по теме:	1		Урок проверки и	Дифференцированные	Уметь: решать биквадратные уравнения,	Навыки самостоятельно	Индивидуальное решение

	Уравнения одной переменной.	с		коррекции знаний и умений	контрольно-измерительные материалы	находить корни целых уравнений высших степеней, решать уравнения методом введения новой переменной и графически.	й работы, самоанализа и самоконтроля	заданий по карточкам
	Неравенства одной переменной.	с	6	Основная цель: формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов, методом параболы, методом сведения к совокупности двух систем, методом замены переменных.				
55.	Решение целых неравенств одной переменной.	с	1	Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске, презентация, обучающая программа	Иметь представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Знать как проводить исследование функции на монотонность, как решать неравенства методом интервалов и параболы.	Умение слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать оценку информации.	Опорные конспекты, построение алгоритма действий, фронтальный опрос
56.	Решение целых неравенств одной переменной.	с	1	Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь: решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, решать неравенства, используя графики, решать неравенства методом интервалов, методом параболы.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
57.	Решение целых неравенств одной переменной.	с	1	Урок обобщения и систематизации знаний и умений, семинар	Творческие работы учащихся, доклады, презентации	Уметь решать неравенства с одной переменной методом интервалов, графически, методом параболы, методом замены переменных.	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание	Выступление групп и опорные конспекты.

							презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и самооценки работ, навыки исследовательской деятельности.	
58.	Решение дробно-рациональных неравенств.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске, презентация, ЦОРы 1С	Иметь представление о решении дробно-рациональных неравенств методом интервалов и методом сведения к совокупности двух систем, о правилах равносильности преобразования неравенств.	Умение слушать, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, обучающих программ, составлять опорный конспект,	Опорные конспекты, фронтальный опрос
59.	Решение дробно-рациональных неравенств.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты, компьютерный тренажер	Уметь: решать неравенства методом интервалов в случае различных кратностей корней линейных выражений и методом сведения к совокупности двух систем.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
60.	Самостоятельная работа по теме: Неравенства с одной переменной.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать целые неравенства с одной переменной методом интервалов, графически, методом параболы, методом замены переменных, решать дробно-рациональные	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

						неравенства методом интервалов в случае различных кратностей корней линейных выражений и методом сведения к совокупности двух систем		
	Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля.	9	Основная цель: формирование представлений о частном и общем решении уравнений и неравенств с модулем, о способах решения уравнений и неравенств с модулем; овладение умений решения уравнений и неравенств с модулем методом интервалов, методом замены переменных, графически.					
61.	Решение уравнений с переменной под знаком модуля.	1		Урок ознакомление с новым материалом, интерактивная лекция	Учебник, слайды на интерактивной доске, ЦОРы 1С	Знать способы решений уравнений с модулем: метод интервалов, замены переменных, графически.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Опорные конспекты, фронтальный опрос
62.	Решение уравнений с переменной под знаком модуля.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь: решать уравнения с модулем графически и методом интервалов.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
63.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	1		Урок освоение новых знаний, урок-мастерская	Раздаточный материал (проблемные задания), иллюстрации на интерактивной доске, презентация	Знать различные приемы решения неравенств с одной переменной под знаком модуля. Уметь определять, в каком случае нужно применить конкретный прием.	Навыки работы в группе, умение аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения	Построение алгоритма действий, взаимопроверка и самооценка.

							собеседника, приводить примеры, рефлексировать свою деятельность.	
64.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	1		Урок применения знаний и умений, практикум	Учебник, опорные конспекты	Уметь: решать неравенства с переменной под знаком модуля, используя метод замены переменных, метод интервалов, графический.	Работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	Фронтальный и индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
65.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	1		Урок обобщения и систематизации знаний и умений, семинар	Творческие работы учащихся, доклады, презентации	Уметь решать нестандартные неравенства с переменной под знаком модуля, использовать нетрадиционные (частные) способы решения.	Навыки работы с текстом учебника и другой литературой, создание презентаций по теме урока, защита своих работ, анализа и самооценки работ, навыки исследовательской деятельности.	Выступление групп и опорные конспекты.
66.	Самостоятельная работа по теме: Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной под знаком модуля, используя метод интервалов, замену переменных, графически.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
67.	Решение задач по теме: Уравнения и	1		Урок применения	Учебник, опорные	Уметь: исследовать функцию по графику,	Работать по заданному	Фронтальный и

	неравенства.			знаний и умений, практикум	конспекты	находить область определения и множества значений функции; строить графики, используя все известные преобразования; решать квадратные уравнения, уравнения высших степеней, дробно-рациональные уравнения; решать квадратные, линейные и дробно-рациональные неравенства; применять формулы сокращенного умножения.	алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.	индивидуальный опрос, тренировочные практические задания.
68.	Контрольная работа за 1 четверть.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: исследовать функцию по графику, находить область определения и множества значений функции; строить графики, используя все известные преобразования; решать квадратные уравнения, уравнения высших степеней, дробно-рациональные уравнения; решать квадратные, линейные и дробно-рациональные неравенства; применять формулы сокращенного умножения.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
69.	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и умений	Работы учащихся, контрольно-измерительные материалы	Уметь: исследовать функцию по графику, находить область определения и множества значений функции; строить графики, используя все известные преобразования; решать квадратные	Находить ошибки в своей работе, определять причину допущенной ошибки, анализировать,	Индивидуальная работа у доски и в тетрадах по анализу своей работы.

						уравнения, уравнения высших степеней, дробно-рациональные уравнения; решать квадратные, линейные и дробно-рациональные неравенства; применять формулы сокращенного умножения.	находить задания на данную ошибку.	
--	--	--	--	--	--	---	------------------------------------	--

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения	Форма, тип урока	Средства обучения (в том числе ИКТ)	Предметные ЗУНы	общеучебные умения и навыки	Формы контроля
	Уравнения с параметрами.	6	Основная цель: формирование умения решать линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения с параметрами, развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся.					
70-72.	Целые уравнения с параметрами.	3		Урок изучения нового материала, проблемная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, опорные конспекты	Знать: алгоритм решения линейных и квадратных уравнений с параметрами. Уметь: решать уравнения с параметрами, исследовать на количество корней.	Аргументированной математической речи, навыки работы в паре и группе, навыки исследовательской деятельности.	Отчет групп о проделанной работе, самостоятельная работа обучающего характера.
73-74.	Дробно-рациональные уравнения с параметрами.	2		Урок изучения нового материала, проблемная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, опорные конспекты	Знать: алгоритм решения дробно-рациональных уравнений с параметрами. Уметь: решать уравнения с параметрами, исследовать на количество корней.	Аргументированной математической речи, навыки работы в паре и группе, навыки исследовательской деятельности.	Отчет групп о проделанной работе, самостоятельная работа обучающего характера, компьютерный тренажер.

75.	Самостоятельная работа по теме: Уравнения с параметрами.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать линейный, квадратные и дробно-рациональные уравнения с параметрами, исследовать при каких значениях параметра уравнение имеет определенное количество корней.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	24	Основная цель: развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач, а также показать, как применяется скалярное произведение векторов при решении задач.					
76-77.	Синус, косинус, тангенс угла	2		Урок ознакомления с новым материалом, проблемная лекция	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 ; формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество, простейшие формулы приведения. Уметь: доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Математический диктант, фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера.
78-79.	Теорема о площади треугольника	2		Урок ознакомления с новым материалом, проблемная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: теорему о площади треугольника (формулу). Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы, решать задачи на вычисление площади треугольника.	Развитие математической речи, умения читать чертежи.	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, математический диктант.
80-81.	Теорема синусов	2		Урок ознакомления с новым материалом, интерактивная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: формулировку теоремы синусов. Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации,	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, математический диктант.

							умение доказательно рассуждать.	
82-83.	Теорема косинусов	2		Комбинированный урок, сочетание различных форм	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: формулировку теоремы косинусов. Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, самостоятельная работа контролирующего характера.
84-87.	Решение треугольников	4		Урок применения знаний и умений, практикум, урок-мастерская	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, презентация, опорные конспекты	Знать: основные виды задач. Уметь: применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать, навыки работы в паре	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, самостоятельная работа контролирующего характера.
88-89.	Скалярное произведение векторов и его свойства.	2		Урок ознакомления с новым материалом, интерактивная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. Уметь: объяснять, что такое угол между векторами, решать задачи.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать.	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, математический диктант.
90-91.	Скалярное произведение в координатах	2		Урок ознакомления с новым	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный	Знать: определение скалярного произведения векторов, условие	Развитие математической речи, умения	Математический диктант, фронтальный

				материалам, интерактивная лекция, практикум	материал	перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. Уметь: решать задачи.	анализировать условие задачи, навыки работы с текстом, навыки самостоятельно работы и работы в паре.	опрос, самостоятельная работа обучающего характера.
92-96.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач и доказательстве теорем.	5		Урок применения знаний и умений, практикум, урок-мастерская	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, опорные конспекты	Уметь: решать задачи.	Развитие математической речи, умения анализировать условие задачи, навыки работы с текстом, навыки самостоятельно работы и работы в паре.	Проверка домашнего задания, фронтальный и индивидуальный опрос, самостоятельная работа контролирующего характера.
97-98.	Соотношения между сторонами и углами четырехугольника	2		Урок применения знаний и умений, практикум, урок-мастерская	Справочная литература, Интернет, раздаточный материал	Знать: соотношения между сторонами и углами четырехугольника. Уметь: решать задачи.	Развитие математической речи, умения анализировать условие задачи, навыки работы с текстом, навыки самостоятельно работы и работы в паре.	Фронтальный и индивидуальный опрос.
99.	Контрольная работа по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать задачи на нахождение элементов треугольника, площадей треугольника.	Навыки самостоятельно работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Уравнения второй степени с двумя переменными и их	11	Основная цель: формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершенствовать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения					

	системы.		уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.					
100.	Уравнение второй степени с двумя переменными и его график.	1		Урок изучения нового материала, лекция вдвоем	Учебник, опорные конспекты	Знать: понятие решения уравнения с двумя переменными, равносильность уравнений, степень уравнения с двумя переменными, график уравнения с двумя переменными. Уметь: определять является ли пара чисел решением уравнения, определять степень уравнения, строить графики.	Работать по заданному алгоритму, составлять опорный конспект, работать в паре.	Фронтальный опрос, взаимопроверка в парах.
101.	Система уравнений с двумя переменными.	1		Комбинированный урок, сочетание различных форм	Учебник, интерактивные задания	Знать: понятие системы уравнений с двумя переменными, что является решением системы. Уметь: решать системы графическим методом.	Отбирать и структурировать материал.	Фронтальный опрос, взаимопроверка в парах.
102-103.	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.	2		Комбинированный урок, сочетание различных форм	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, опорные конспекты	Знать: алгоритмы решения систем способом подстановки и алгебраического сложения. Уметь: решать системы способом подстановки и алгебраического сложения.	Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции.	Фронтальный опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера.
104.	Самостоятельная работа по теме: Решение уравнений второй степени и их систем.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: определять является ли пара чисел решением уравнения, системы, строить график уравнения, решать системы графическим методом, способом подстановки и	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

						алгебраического сложения.		
105-106.	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными.	2		Урок открытия новых знаний, урок-мастерская	Учебник, раздаточный материал	Знать: особые методы решения систем уравнений с двумя переменными. Уметь: применять их при решении систем, в частности метод замены переменных.	Умение слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать оценку информации.	Взаимопроверка, отчет групп о проделанной работе.
107-109.	Решение задач на составление систем уравнений второй степени.	3		Комбинированный урок, сочетание различных форм	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, опорные конспекты	Знать: как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Уметь: решать текстовые задачи на составление систем уравнений.	Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции.	Фронтальный опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера.
110.	Самостоятельная работа по теме: Решение систем уравнений второй степени и задач на составление систем.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать системы особыми способами, решать задачи, решать системы с параметрами.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Неравенства с двумя переменными и их системы.	9	Основная цель: формирование представлений о системе двух неравенств с двумя переменными, о неравенстве с двумя переменными; овладение умением совершенствовать равносильные преобразования, изображать множество решений неравенств и их систем.					
111.	Линейное неравенство с двумя	1		Урок изучения нового материала,	Учебник, опорные конспекты	Знать: понятие линейного неравенства с двумя переменными, что является	Работать по заданному алгоритму,	Фронтальный опрос, взаимопроверка

	переменными.			лекция вдвоем		решением, графика линейного неравенства. Уметь: определять является ли пара чисел решением неравенства, строить график линейного неравенства, составлять линейные неравенства по его графику.	составлять опорный конспект, работать в паре.	а в парах.
112.	Неравенство с двумя переменными степени выше первой.	1		Комбинированный урок, сочетание различных форм	Учебник, интерактивные задания	Уметь: определять является ли пара чисел решением неравенства, строить график неравенства, составлять неравенства по его графику.	Отбирать и структурировать материал.	Фронтальный опрос, взаимопроверка в парах.
113-114.	Система неравенств с двумя переменными.	2		Комбинированный урок, сочетание различных форм	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, опорные конспекты	Знать: понятие системы неравенств с двумя переменными и его решения. Уметь: определять является ли пара чисел решением системы, показывать графически решение системы, изображать множество решений системы.	Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции.	Фронтальный опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера.
115-116.	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.	2		Урок открытия новых знаний, урок-мастерская	Учебник, раздаточный материал	Уметь: изображать множество решений неравенств с двумя переменными, содержащие знак модуля.	Умение слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать	Взаимопроверка, отчет групп о проделанной работе.

							оценку информации.	
117.	Самостоятельная работа по теме: Неравенства с двумя переменными и их системы.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: определять является ли пара чисел решением неравенства или системы неравенств, изображать множество решений неравенств и их систем.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
118-119.	Контрольная работа за 1 полугодие.	2		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: строить график квадратичной функции и описывать его свойства, решать уравнения и неравенства с одной переменной, решать уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля, уравнения с параметрами, уравнения второй степени с двумя переменными и их системы.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Свойства последовательностей.	8	Основная цель: формирование представлений о понятии числовой последовательности, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; рассмотреть понятия возрастающей и убывающей последовательности, ограниченной и неограниченной; овладение умением применять для доказательства метод математической индукции.					
120-121.	Числовые последовательности и способы их задания.	2		Урок изучения нового материала, проблемная лекций	1 С ЦОРы, учебник, опорные конспекты.	Знать: определение числовой последовательности. Иметь: представление о способах задания числовой последовательности. Уметь: задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно, приводить примеры последовательностей.	Отражение в письменном виде своих решений, рассуждение и обобщение, участие в диалоге, выступление с решением проблемы.	Фронтальный опрос, математический диктант
122-123.	Возрастающие и	2		Урок	Учебник,	Знать: определение	Умение	Взаимопровер

	убывающие последовательности.			открытия новых знаний, урок-мастерская	раздаточный материал	возрастающей и убывающей последовательности. Уметь: определять и доказывать монотонность последовательностей.	слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать оценку информации.	ка, отчет групп о проделанной работе.
124-125.	Ограниченные и неограниченные последовательности.	2		Урок открытия новых знаний, урок-мастерская	Учебник, раздаточный материал	Знать: определение ограниченной сверху и снизу последовательности, ограниченной последовательности. Уметь: определять и доказывать ограниченность или неограниченность последовательностей.	Умение слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать оценку информации.	Взаимопроверка, отчет групп о проделанной работе.

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения	Форма, тип урока	Средства обучения (в том числе ИКТ)	Предметные ЗУНы	общеучебные умения и навыки	Формы контроля
126-127.	Метод математической индукции.	2		Урок изучения нового материала, лекция вдвоем	Учебник, опорные конспекты	Знать: суть метода математической индукции. Уметь: использовать его при доказательстве утверждений.	Умение слушать, находить и использовать информацию, составлять опорный конспект, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать оценку информации.	Взаимопроверка, отчет групп о проделанной работе.
	Арифметическая прогрессия.	5	Основная цель: формирование представлений об арифметической прогрессии как частном случае числовой последовательности; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической прогрессии, свести их в таблицу; овладение умением решать задачи, используя свойства арифметической прогрессии.					
128-129.	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал, Интернет	Знать: правило задания и формулу n -го члена арифметической прогрессии. Уметь: применять формулы при решении задач.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	Работа с модулем.
130-131.	Сумма первых n членов арифметической	2		Урок изучения нового материала,	Учебник, модуль	Знать: формулу суммы членов конечной арифметической	Отбирать и структурировать материал,	Работа с модулем.

	прогрессии.			модульный урок		прогрессии. Уметь: применять формулы при решении задач.	участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	
132.	Самостоятельная работа по теме: Арифметическая прогрессия.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить члены арифметической прогрессии, заданной формулой n -го члена и рекуррентно, определять характер монотонности, ограниченность, доказывать формулы методом математической индукции, находить сумму конечной прогрессии.	Навыки самостоятельно й работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Геометрическая прогрессия.	6	Основная цель: формирование представлений об геометрической прогрессии как частном случае числовой последовательности; сформировать и обосновать ряд свойств геометрической прогрессии, свести их в таблицу; овладение умением решать задачи, используя свойства геометрической прогрессии.					
133-135.	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	3		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал, Интернет	Знать: правило задания и формулу n -го члена геометрической прогрессии. Уметь: применять формулы при решении задач.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	Работа с модулем.
136-137.	Сумма первых n членов	2		Урок изучения нового	Учебник, модуль,	Знать: формулу суммы членов конечной	Отбирать и структурировать	Работа с модулем.

	геометрической прогрессии.			материала, модульный урок	справочный материал, Интернет	геометрической прогрессии. Уметь: применять формулы при решении задач.	материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	
138.	Самостоятельная работа по теме: Геометрическая прогрессия.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить члены геометрической прогрессии, заданной формулой n -го члена и рекуррентно, находить сумму конечной прогрессии.	Навыки самостоятельно й работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Сходящиеся последовательности.	7	Основная цель: ввести понятие предела последовательности, разъяснить геометрический смысл предела последовательности, познакомить учащихся со свойствами сходящихся последовательностей, ввести понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, овладение навыками вычисления суммы бесконечно убывающей прогрессии, перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь.					
139-140.	Предел последовательности.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты	Знать: определение предела последовательности, сходящейся и расходящейся последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Уметь: вычислять предел сходящейся последовательности, определять является ли последовательность сходящейся или расходящейся.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре.	Взаимоконтроль и взаимопроверка в парах, математический диктант
141-142.	Сумма бесконечно	2		Урок изучения нового	Учебник, 1 С ЦОРы,	Знать: формулу суммы бесконечно убывающей	Умение воспринимать	Взаимоконтроль и

	убывающей геометрической прогрессии.			материала, урок взаимообучение	опорные конспекты	геометрической прогрессии. Уметь: находить сумму, использовать формулу для перевода бесконечной десятичной периодической дроби в обыкновенную, при решении задач.	устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре, работать по алгоритму.	взаимопроверка в парах, математический диктант
143.	Самостоятельная работа по теме: Сходящиеся последовательности.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить сумму, использовать формулу для перевода бесконечной десятичной периодической дроби в обыкновенную, при решении задач, находить предел сходящейся последовательности.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
144.	Решение задач по теме: Последовательности.	1		Повторительный-обобщающий урок, смотр знаний	Презентация, раздаточный материал	Уметь: решать задачи на геометрическую и арифметическую прогрессии.	Вести диалог, отстаивать свою точку зрения, аргументировать ответ, делать сообщения по заданной теме.	Фронтальный и индивидуальный опрос.
145.	Контрольная работа по теме: Последовательности.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать задачи на геометрическую и арифметическую прогрессии, находить сумму, использовать формулу для перевода бесконечной десятичной периодической дроби в обыкновенную, при решении задач, находить предел сходящейся последовательности.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Длина окружности и площадь круга.	15	Основная цель: расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятие длины окружности и площади круга, сектора, сегмента и формулы для их вычисления; ввести понятие правильного многоугольника.					

146-149.	Правильные многоугольники и их свойства	4		Урок ознакомления с новым материалом, проблемная лекция, практикум	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Знать: определение правильного многоугольника, формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Уметь: вывести формулы, применять их при решении задач.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Фронтальный и индивидуальный опрос, самостоятельная работа.
150-151.	Построение правильных многоугольников.	2		Урок ознакомления с новым материалом, практикум	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал	Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.	Развитие математической речи, умения делать чертежи.	Практическая работа под контролем учителя.
152-153.	Длина окружности.	2		Урок применения знаний и умений, практикум, урок-мастерская	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный материал, опорные конспекты	Знать: формулу длины окружности. Уметь: применять ее при решении задач.	Навыки работы с текстом, умения применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать.	Математический диктант, фронтальный опрос, отчет групп о работе.
154-155.	Длина дуги окружности	2		Урок применения знаний и умений, практикум, урок-мастерская	Справочная литература, раздаточный материал	Знать: формулу длины дуги окружности. Уметь: применять ее при решении задач.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи.	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос, отчет групп о работе.
156-159.	Площади круга, сектора, сегмента.	4		Урок применения знаний и	1 С ЦОРы, учебник, раздаточный	Знать: формулы площади круга, сектора и сегмента. Уметь: применять их при	Навыки работы с текстом, умения	Проверка домашнего задания,

				умений, практикум, урок-мастерская	материал, опорные конспекты	решении задач.	применять знания в нестандартной ситуации, умение доказательно рассуждать, навыки работы в паре	фронтальный опрос, отчет групп о работе, самостоятельная работа.
160	Контрольная работа по теме: Длина окружности и площадь круга.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить площадь кольца и площадь многоугольника, длину дуги и площадь сектора, площадь заштрихованной фигуры.	Навыки самостоятельно работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Взаимно-обратные функции.	5	Основная цель: формирование понятие обратимой функции, взаимно-обратных функций, формирование представлений о свойствах взаимно-обратных функций, изучить функцию, обратную степенной (график и свойства).					
161-162.	Функция, обратная данной.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты, интерактивные задания	Знать: понятие взаимно-обратного соответствия, обратимой функции, обратной функции, свойства взаимно-обратных функций. Уметь: определять является ли функция обратимой, находить обратную функцию, строить график обратной функции.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, аргументировать ответ, формулировать вопросы, работать по алгоритму.	Фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера
163-164.	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты, интерактивные задания	Знать: понятие подкоренного выражения, корня n -ой степени, свойства и график функции, обратная степенной функции с натуральным показателем.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом,	Фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера

						Уметь: находить область определения и множество значений функции, определять принадлежит ли точка графику, строить графики, сравнивать числа, пользуясь свойствами функции, решать уравнения.	аргументировать ответ, формулировать вопросы, работать по алгоритму.	
165.	Самостоятельная работа по теме: Взаимно-обратные функции.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: определять является ли функция обратной, находить обратную функцию, строить график обратной функции, находить область определения и множество значений функции, определять принадлежит ли точка графику, строить графики, сравнивать числа, пользуясь свойствами функции, решать уравнения.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Корни n -ой степени и степени с рациональным показателем.	6	Основная цель: ввести понятие арифметического корня n -ой степени, доказать свойства степени, ввести определение степени с рациональным показателем, сформулировать и доказать свойства, овладение навыками вычисления, упрощения, сокращения выражений с корнями.					
166-167.	Арифметический корень n -ой степени.	2		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал, Интернет	Знать: определение корня n -ой степени и свойства. Уметь: доказывать свойства, находить значение выражения с корнями, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня, упрощать, сокращать выражения с радикалами.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом	Работа с модулем.

							учебника.	
168-170.	Степень с рациональным показателем.	3		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль	Знать: определение степени с рациональным показателем и свойства. Уметь: доказывать свойства, строить графики функции, упрощать, сокращать выражения, используя свойства функции сравнивать числа.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	Работа с модулем.
171.	Самостоятельная работа по теме: Корни n-ой степени и степени с рациональным показателем.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить значение выражения с корнями, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня, упрощать, сокращать выражения с радикалами, строить графики функции.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Иррациональные уравнения и неравенства.	6	Основная цель: ввести понятие иррациональных уравнений и неравенств, познакомить с основными способами решения, овладеть навыками решения иррациональных уравнений и неравенств.					
172-173.	Решение иррациональных уравнений.	2		Урок изучения нового материала, проблемная лекция, практикум	Учебник, раздаточный материал, проблемные задания	Знать: понятие иррациональных уравнений, способы их решения. Уметь: решать иррациональные уравнения разной степени сложности.	Умение слушать, составлять опорный конспект, развитие математической речи, умение решать проблемы.	Фронтальный и индивидуальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера.
174-176.	Решение иррациональных неравенств.	3		Урок изучения нового материала, проблемная	Учебник, раздаточный материал, проблемные	Знать: понятие иррациональных неравенств, способы их решения.	Умение слушать, составлять опорный	Фронтальный и индивидуальный опрос,

				лекция, практикум	задания	Уметь: решать иррациональные неравенства разной степени сложности.	конспект, развитие математической речи, умение решать проблемы.	самостоятельная работа обучающего характера.
177.	Контрольная работа по теме: Степени и корни.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: находить значение выражения с корнями, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня, упрощать, сокращать выражения с радикалами, строить графики функции.	Навыки самостоятельно работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Геометрические преобразования.	16	Основная цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений, гомотетией, центральным подобием, инверсией.					
178-179.	Отображение плоскости на себя, понятие движения.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Знать: определение движения плоскости, примеры движений. Уметь: решать задачи.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов	Самостоятельная работа над проектом (план-карта)
180-181.	Параллельный перенос, поворот, центральная и осевая симметрии.	2		Урок изучения нового материала, лекция вдвоем	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Уметь: доказывать, что параллельный перенос, поворот, центральная и осевая симметрии являются движением.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов	Самостоятельная работа над проектом (план-карта)
182-184.	Использование движений при	3		Урок закрепления	1 С ЦОРы, КиМ	Уметь: решать задачи.	Работа с различными	Самостоятельная работа над

	решении задач.			знаний и умений, практикум	обучающая программа, Интернет, учебник		источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов	проектом (план-карта)
185.	Композиция движений.	1		Семинар	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Иметь: представление о композиции движений.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов, опыт публичных выступлений.	Выступление от групп, защита проекта.
186-187.	Центральное подобие и его свойства.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Иметь: представление о центральном подобии (гомотетии).	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов	Самостоятельная работа над проектом (план-карта)
188-190.	Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем.	3		Урок изучения нового материала, лекция вдвоем	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Уметь: решать задачи.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций,	Самостоятельная работа над проектом (план-карта)

							написание докладов	
191.	Понятие инверсии.	1		Урок закрепления знаний и умений, практикум	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Иметь: представление о понятии инверсии.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов	Самостоятельная работа над проектом (план-карта)
192.	Примеры использования инверсии.	1		Семинар	1 С ЦОРы, КиМ обучающая программа, Интернет, учебник	Уметь: приводить примеры использования инверсии.	Работа с различными источниками информации, навык работы в паре и группе, создание презентаций, написание докладов, опыт публичных выступлений.	Выступление от групп, защита проекта.
193.	Контрольная работа по теме: Геометрические преобразования.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать задачи на использование параллельного переноса, поворота, центральной и осевой симметрий.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Тригонометрические функции.	5	Основная цель: формирование представлений о новой математической модели - числовой окружности, о тригонометрических функциях числового аргумента, понятиях синуса, косинуса, тангенса, котангенса, соотношениях между градусной и радианной мерами угла.					
194.	Угол поворота.	1		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция.	Учебник, 1 С ЦОРы, презентация	Знать: понятие угол поворота, числовая окружность. Уметь: находить на окружности точку,	Приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать	Фронтальный опрос, компьютерный тренажер

						соответствующую данному числу, определять длину дуги, по координатам находить точку окружности, определять в какой четверти находится угол.	выводы.	
195.	Измерение углов поворота в радианах.	1		Комбинированный урок, сочетание различных форм	Учебник, 1 С ЦОРы, презентация	Знать: понятие угол поворота, числовая окружность, радиана. Уметь: находить на окружности точку, соответствующую данному числу, определять длину дуги, по координатам находить точку окружности, записывать формулы бесконечного числа точек, переводить градусы в радианы и наоборот.	Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, находить и использовать информацию, участвовать в диалоге.	Фронтальный опрос, компьютерный тренажер, взаимопроверка в парах
196-198.	Определение тригонометрических функций.	3		Урок изучения нового материала, урок взаимообучения	Учебник, раздаточный материал, презентация	Знать: понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла, радианную меру угла, табличные значения. Уметь: вычислять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса	Работать в парах, ставить цели, планировать работу, проводить рефлекссию.	Взаимопроверка в парах, фронтальный опрос.
199-200.	Контрольная работа за 3 четверть.	2		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: демонстрационный вариант государственного экзамена (пробный экзамен в новой форме).	Навыки самостоятельно работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Свойства и графики тригонометрических	5	Основная цель: овладение умением исследовать свойства функций и строить графики функций, ввести понятие периодической функции.					

	их функций.							
201.	Некоторые тригонометрические тождества.	1		Урок изучения нового материала, урок взаимообучения	Учебник, раздаточный материал, презентация	Иметь: представление об основных тригонометрических тождествах, о преобразовании простых тригонометрических выражений. Уметь: совершать преобразования простых тригонометрических выражений.	Работать в парах, ставить цели, планировать работу, проводить рефлексию.	Взаимопроверка в парах, фронтальный опрос.
202-203.	Свойства тригонометрических функций.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, презентация	Знать: понятие периода, периодической функции, основного периода. Уметь: определять знак тригонометрической функции с заданным углом, сравнивать значения тригонометрических функций, находить основной период, определять является ли функция периодической.	Приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Фронтальный опрос, компьютерный тренажер

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения	Форма, тип урока	Средства обучения (в том числе ИКТ)	Предметные ЗУНы	общеучебные умения и навыки	Формы контроля
204.	Графики и основные свойства синуса и косинуса.	1		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция	Учебник, 1 С ЦОРы, презентация	Иметь: представление о графиках и основных свойствах синуса и косинуса. Уметь: рассматривать в сравнении	Приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Фронтальный опрос, компьютерный тренажер

						тригонометрических функций, их свойства и строить графики.		
205.	Графики и основные свойства тангенса и котангенса.	1		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция	Учебник, 1 С ЦОРы, презентация	Иметь: представление о графиках и основных свойствах тангенса и котангенса. Уметь: рассматривать в сравнении тригонометрических функций, их свойства и строить графики.	Приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Фронтальный опрос, компьютерный тренажер
	Основные тригонометрические формулы.	8	Основная цель: формировать умения выводить основные тригонометрические формулы, применять формулы при упрощении тригонометрических выражений.					
206-207.	Формулы приведения.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты, интерактивные задания	Знать: правило получения формул сокращенного умножения. Уметь: находить значения тригонометрических функций, упрощать выражения, пользуясь формулами приведения.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, аргументировать ответ, формулировать вопросы, работать по алгоритму.	Фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера
208.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты, интерактивные задания	Знать: как решать простейшие тригонометрические уравнения по графикам, по числовой окружности. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, аргументировать ответ, формулировать	Фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера

							вопросы, работать по алгоритму.	
209-210.	Связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы, опорные конспекты, интерактивные задания	Знать: основные тригонометрические тождества, связывающие между собой различные тригонометрические функции. Уметь: упрощать выражения, находить значение тригонометрических функций по одной известной, доказывать тождества.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, аргументировать ответ, формулировать вопросы, работать по алгоритму.	Фронтальный опрос, самостоятельная работа обучающего характера
211-212.	Преобразование тригонометрических выражений.	2		Урок изучения нового материала, урок взаимообучения	Учебник, раздаточный материал	Уметь: преобразовывать тригонометрические выражения опираясь на определение тригонометрических функций, формулы приведения, основные тригонометрические тождества.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре, работать по алгоритму.	Взаимоконтроль и взаимопроверка в парах, математический диктант
213.	Самостоятельная работа по теме: Основные тригонометрические формулы.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: преобразовывать тригонометрические выражения опираясь на определение тригонометрических функций, формулы приведения, основные тригонометрические тождества, решать уравнения, строить графики тригонометрических функций.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

	Формулы сложения и их следствия.	9	Основная цель: вывести формулы косинуса разности двух углов, косинуса суммы и синуса суммы и разности, тангенса суммы и разности двух углов, синуса, косинуса и тангенса двойного угла и половинного угла, суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов и тангенсов; сформировать представление о применении этих формул при упрощении тригонометрических выражений, доказательстве тождеств.					
214-215.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал	Знать: формулы косинуса разности двух углов, косинуса суммы, формулы синуса разности и суммы, тангенса суммы и разности. Уметь: использовать их для нахождения значения выражения, упрощения выражения, доказательства тождеств, решения уравнений.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	Работа с модулем.
216-217.	Формулы двойного и половинного углов.	2		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал	Знать: формулы двойного и половинного углов синуса, косинуса и тангенса. Уметь: использовать их для нахождения значения выражения, упрощения выражения, доказательства тождеств, решения уравнений.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно с текстом учебника.	Работа с модулем.
218-219.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2		Урок изучения нового материала, модульный урок	Учебник, модуль, справочный материал	Знать: формулы суммы и разности тригонометрических функций. Уметь: использовать их для нахождения значения выражения, упрощения выражения, доказательства тождеств, решения уравнений.	Отбирать и структурировать материал, участвовать в диалоге, составлять опорный конспект, работать самостоятельно	Работа с модулем.

							с текстом учебника.	
220.	Самостоятельная работа по теме: Формулы сложения и их следствия.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: использовать все изученные формулы для нахождения значения выражения, упрощения выражения, доказательства тождеств, решения уравнений.	Навыки самостоятельно й работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
221.	Решение задач по теме: Тригонометрические функции и их свойства.	1		Повторительный-обобщающий урок, пресс-конференция	Учебник, справочный материал, Интернет, раздаточный материал	Знать и уметь: строить графики тригонометрических функций, определять свойства, решать простейшие тригонометрические уравнения, находить значения тригонометрических выражений, упрощать тригонометрические выражения, используя тригонометрические формулы.	Вести диалог, отстаивать свою точку зрения, аргументировать ответ, делать сообщения по заданной теме.	Фронтальный и индивидуальный опрос.
222.	Контрольная работа по теме: Тригонометрические функции и их свойства.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: строить графики тригонометрических функций, определять свойства, решать простейшие тригонометрические уравнения, находить значения тригонометрических выражений, упрощать тригонометрические выражения, используя тригонометрические формулы.	Навыки самостоятельно й работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

	Аксиоматическое построение геометрии.	3	Основная цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.					
223.	Некоторые сведения о развитии геометрии.	1		Урок изучения нового материала, круглый стол	Учебник, справочная литература, Интернет	Иметь: представление об истории развития геометрии, об ученых внесших огромный вклад в ее развитие.	Умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, делать сообщения, работать с различными источниками информации, умение слушать и слышать.	Сообщения (рефераты, доклады, презентации), участие в круглом столе
224.	О геометрии Лобачевского	1		Урок изучения нового материала, круглый стол	Учебник, справочная литература, Интернет	Иметь: представление о геометрии Лобачевского.	Умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, делать сообщения, работать с различными источниками информации, умение слушать и слышать.	Сообщения (рефераты, доклады, презентации), участие в круглом столе
225.	Об аксиомах планиметрии	1		Урок изучения нового материала, круглый стол	Учебник, справочная литература, Интернет	Иметь: представления о всех аксиомах планиметрии.	Умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, делать сообщения, работать с различными источниками информации, умение слушать и слышать.	Сообщения (рефераты, доклады, презентации), участие в круглом столе

							и слышать.	
	Начальные сведения из стереометрии.	8	Основная цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.					
226.	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	1		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция	Учебник, презентация	Иметь: представление о том, что изучает стереометрия, зачем она нужна, об основных геометрических телах.	Умение воспринимать устную речь, визуальную информацию, составлять конспект	Опорные конспекты
227-229.	Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов.	3		Урок изучения нового материала, пресс-конференция, практикум	Учебник, справочная литература, Интернет	Иметь: представление о простейших многогранниках (призме, параллелепипеде, пирамиде), о формулах для вычисления их объемов. Уметь: делать чертежи этих тел, строить сечения.	Умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, делать сообщения, работать с различными источниками информации, умение слушать и слышать.	Сообщения (рефераты, доклады, презентации), практическая работа по построению сечений.
230-233.	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов.	4		Урок изучения нового материала, пресс-конференция, практикум	Учебник, справочная литература, Интернет	Иметь: представление о телах и поверхностях вращения (цилиндре, конусе, сфере, шаре), формулах для вычисления их площадей поверхности и объемов. Уметь: делать чертежи этих тел и решать простейшие задачи на применения этих формул.	Умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, делать сообщения, работать с различными источниками информации, умение слушать и слышать.	Сообщения (рефераты, доклады, презентации), тест.
	Основные понятия и формулы	7	Основная цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; комбинаторным правилом умножения.					

	комбинаторики.							
234-235.	Перестановки.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы	Знать: правило умножения, перестановки, формулы для их подсчета. Уметь: простейшие комбинаторные задачи.	Умение слушать и слышать, составлять конспект, работать в паре.	Опорные конспекты, взаимоконтроль в паре.
236-237.	Размещения.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы	Знать: правило умножения, размещения, формулы для их подсчета. Уметь: простейшие комбинаторные задачи.	Умение слушать и слышать, составлять конспект, работать в паре.	Опорные конспекты, взаимоконтроль в паре.
238-239.	Сочетания.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, практикум	Учебник, 1 С ЦОРы	Знать: правило умножения, сочетания, формулы для их подсчета. Уметь: простейшие комбинаторные задачи.	Умение слушать и слышать, составлять конспект, работать в паре.	Опорные конспекты, взаимоконтроль в паре.
240.	Самостоятельная работа по теме: Основные понятия и формулы комбинаторики.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: простейшие комбинаторные задачи.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
	Элементы теории вероятностей.	9	Основная цель: познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности событий и различными подходами к определению этого события; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновероятных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.					
241-242.	Частота и вероятность.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, урок взаимообучения	Учебник, 1 С ЦОРы, раздаточный материал	Знать: понятие случайное событие, относительная частота, вероятность случайного события. Уметь: решать простейшие задачи из теории вероятностей.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре, работать по	Взаимоконтроль и взаимопроверка в парах, математический диктант

							алгоритму.	
243-244.	Сложение вероятностей.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, урок взаимообучения	Учебник, 1 С ЦОРы, раздаточный материал	Знать: понятие объединения событий, несовместимых событий, теорему о сумме вероятностей. Уметь: решать простейшие задачи из теории вероятностей.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре, работать по алгоритму.	Взаимоконтроль и взаимопроверка в парах, математический диктант
245-246.	Умножение вероятностей.	2		Урок изучения нового материала, интерактивная лекция, урок взаимообучения	Учебник, 1 С ЦОРы, раздаточный материал	Знать: понятие независимых событий, пересечения этих событий, теорему о произведение вероятностей. Уметь: решать простейшие задачи из теории вероятностей.	Умение воспринимать устную речь, составлять конспект, работать с текстом, работать в паре, работать по алгоритму.	Взаимоконтроль и взаимопроверка в парах, математический диктант
247.	Самостоятельная работа по теме: Элементы теории вероятностей.	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Уметь: решать простейшие задачи из теории вероятностей.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам
248.	Решение задач по теме: Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1		Повторительный-обобщающий урок, урок-игра	Учебник, раздаточный материал	Уметь: решать простейшие задачи из теории вероятностей.	Работать в группе, работать с информацией, навыки самооценки и рефлексии.	Подведение итогов игры
249.	Контрольная работа по теме: Элементы комбинаторики и теории	1		Урок проверки и коррекции знаний и умений	Дифференцированные контрольно-измерительные	Уметь: решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.	Навыки самостоятельной работы, самоанализа и самоконтроля	Индивидуальное решение заданий по карточкам

	вероятностей.				материалы			
250-251.	Повторение темы: Функции, их свойства и графики.	2		Повторительн о-обобщающий урок, практикум, семинар	Учебник, компьютерн ый тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности по данной теме.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания
252-253.	Повторение темы: Уравнения и неравенства с одной переменной.	2		Повторительн о-обобщающий урок, практикум, семинар	Учебник, компьютерн ый тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности по данной теме.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания
254-255.	Повторение темы: Последовательнос ти.	2		Повторительн о-обобщающий урок, практикум, семинар	Учебник, компьютерн ый тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности по данной теме.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания
256-257.	Повторение темы: Степени и корни.	2		Повторительн о-обобщающий урок, практикум, семинар	Учебник, компьютерн ый тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности по данной теме.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания
258.	Повторение темы: Тригонометрическ ие функции и их свойства.	1		Повторительн о-обобщающий урок, практикум	Учебник, компьютерн ый тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности по данной теме.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями,	Тестовые задания

							контроль времени, рефлексия.	
259-261.	Решение задач за курс алгебры 7-9 класса.	3		Повторительный о-обобщающий урок, практикум	Учебник, компьютерный тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности за курс основной школы.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания
262-272.	Решение задач за курс геометрии 7-9 класса.	11		Повторительный о-обобщающий урок, практикум	Учебник, компьютерный тренажер, КИМы ГИА	Уметь: решать задания разной степени сложности за курс основной школы.	Навыки работы по алгоритму, умение работать с тестовыми заданиями, контроль времени, рефлексия.	Тестовые задания