

МБОУ Васильсурская средняя школа

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО:
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 201 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УВР:
« ____ » _____ 201 г.

«Утверждаю»
Директор
_____ Д. Г. Голобов
Приказ № ____
от « ____ » _____

Рабочая программа

по предмету

«Алгебра»

на 2018 – 2019 учебный год

7 - 11 классы

Учитель: Толобова С. Г.

**р. п. Васильсурск
2018**

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

• Алгебра - 7

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- *уметь* преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения с одной переменной;

- *находить* область определения функции, строить графики прямой пропорциональности и линейной функции;
- *выполнять* действия над степенями с натуральными показателями;
- *выполнять* сложение, вычитание и умножение многочленов, раскладывать многочлены на множители;
- *применять* формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители;
- *уметь* решать системы линейных уравнений с двумя переменными и применять их при решении текстовых задач.

• Алгебра - 8

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=\frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y=\sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;

- *строить* графики функций $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=\frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y=\sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

- уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- иметь представление об иррациональных числах, уметь выполнять преобразования, содержащих корни;
- уметь решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
- уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;
- иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

• Алгебра – 9

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y=x^n$ при натуральном n ;

- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции $y=x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени n ;
- *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом

обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

7–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса 7 – 9 класс являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

7–9-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

7–9-й классы

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

7 – 9-й классы

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 – 9 классов

- **7 класс:**

1. Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Контрольных работ: 1

2. Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

Контрольных работ: 1

3. Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию

умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

Контрольных работ: 1

4. Формулы сокращенного умножения.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

Контрольных работ: 2

5. Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной

плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Контрольных работ: 1

6. Системы линейных уравнений.

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

Контрольных работ: 1

7. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

• 8 класс:

1. Рациональные дроби.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиями дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда

положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Контрольных работ: 2

2. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель — выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Контрольных работ: 1

3. Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивно представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней.

Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от

иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Контрольных работ: 1

4. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его ко-

эффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Контрольных работ: 2

5. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

• 9 класс

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Контрольных работ: 1

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

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. 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 $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + Bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + Bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее 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.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Контрольных работ: 1

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + Bx + c > 0$ или $ax^2 + Bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

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. Учащиеся 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 в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + Bx + c > 0$ или $ax^2 + Bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

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

4. Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Контрольных работ: 2

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся 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 используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на

различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся 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 учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Контрольных работ: 1

6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная 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.

Контрольных работ: 1

7. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

III. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

В тематическом планировании разделы основного содержания по алгебре разбиты на темы в хронологии их изучения, по соответствующим учебникам «Алгебра – 7», «Алгебра – 8», «Алгебра – 9».

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов **образовательной деятельности учащихся** в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию

разнообразной **учебной деятельности**, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Поурочное планирование по алгебре в 7 классе

№ урока

Содержание
(разделы, темы)

Кол-во
часов

Даты

проведения

Оборудование

Основные виды учебной деятельности (УУД)

Домашнее

план

факт

Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. (15 часов)

1.

Введение в алгебру

1

Тренажёры для устного счёта.

Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.

Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач

п.1, стр. 5 – 12

вопр. 1- 3, №№5(1,2),7,9.

2.

Введение в алгебру

1

п.1, вопр.1-2, №№16,18

3.

Введение в алгебру

1

п.1, №№20,22

4.

Линейное уравнение с одной переменной

1

Проектор, презентация

п.2, №№40,42,

5.

Линейное уравнение с одной переменной

1

Раздаточный материал.

п.2, №№44,58

6.

Линейное уравнение с одной переменной

1

п.2, №№46,48,50

7.

Линейное уравнение с одной переменной

1

п.2, №52(1-3), 63,69,71.

8.

Линейное уравнение с одной переменной

1

п.2, №№52(4-6), 67,73,

9.

Решение задач с помощью уравнений

1

Проектор, презентация.

п.3, №80,82,

10.

Решение задач с помощью уравнений

1

п.3, №№84, 88

11.

Решение задач с помощью уравнений

1

Раздаточный материал

п.3, №90,125(3,4)

12.

Решение задач с помощью уравнений

1

Раздаточный материал

п.3, №№100, 106, 119.

13.

Решение задач с помощью уравнений

1

п.3, №№108, 111, 128

14.

Повторение и систематизация учебного материала

1

Раздаточный
материал

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Линейное уравнение с одной переменной».

п.3, №104, 113, 117

15.

Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторение

пп.1 – 3

Глава II. Целые выражения. (50 часов)

16.

Тождественно равные выражения. Тождества

1

Проектор, презентация.

Тренажёры для устного счёта.

Формулировать:

определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;

свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;

правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.

Доказывать свойства степени с натуральным показателем.

Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.

Вычислять значение выражений с переменными.

Применять свойства степени для преобразования выражений.

Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.

Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.

Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач

п.4, №№134,137,139, доп.151.

17.

18.

Тождественно равные выражения. Тождества	1
п.4, №№143,145,150	19.
Степень с натуральным показателем	1
Проектор, презентация. п.5,вопр.1-6, №№156,158,198.	20.
Степень с натуральным показателем	1
Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. п.5,№№163,165, 167, 176	21.
Степень с натуральным показателем	1
п.5, №№181,186,190, 192	22.

Свойства степени с натуральным показателем	1
Проектор, презентация. п.6, №№205,207, 210,212.	23.
Свойства степени с натуральным показателем	1
Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. п.6, №№216,218, 220,222,223	24.
Свойства степени с натуральным показателем	1
п.6, №№237,239, 246,249	25.
Одночлены	1
Проектор, презентация. п.7, №264,266,268, №272,274,277,281	26.

Многочлены	1
Проектор, презентация. п.8, №288, 294, 296, 298	27.
Сложение и вычитание многочленов	1
Проектор, презентация. п.9, №307, 309, 312	28.
Сложение и вычитание многочленов	1
Проектор, презентация. Раздаточный материал. п.9, №316, №318, 320, 322.	29.
Сложение и вычитание многочленов	1
п.9, №327, 329, 334, 344(1)	30.

Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»

1

Раздаточный материал.

Повторение
пп.4 – 9

31.

Умножение одночлена на многочлен

1

Проектор, презентация.

п.10, №356,358,
360,364

32.

Умножение одночлена на многочлен

1

Раздаточный материал.

п.10, №,367, 369,
370,372

33.

Умножение одночлена на многочлен

1

п.10, № 374,381, 383,385

	34.
Умножение многочлена на многочлен 1	
Проектор, презентация. п.11, №393,395, 397	
	35.
Умножение многочлена на многочлен 1	
Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. п.11, №399,401, 404	
	36.
Умножение многочлена на многочлен 1	
п.11, №408,411, 427	
	37.
Умножение многочлена на многочлен 1	
п.11, №413,415, 417	
	38.
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	

Проектор, презентация.

п.12, №434,436, 438,440

39.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

Формулировать:

определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;

свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;

правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.

Доказывать свойства степени с натуральным показателем.

Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.

Вычислять значение выражений с переменными.

Применять свойства степени для преобразования выражений.

Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.

Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.

Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач

п.12, №442,444, 448,456

40.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки

1

41.

п.12, №454, 458, 460

42.

Разложение многочленов на множители. Метод группировки

1

Проектор, презентация.

п.13, №477, 479, 481

43.

Разложение многочленов на множители. Метод группировки

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

п.13, №483, 488, 496

44.

Разложение многочленов на множители. Метод группировки

1

п.13,№,485(3-4), 495

45.

Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»

1

Раздаточный материал.

Повторение

пп.10 – 13

46.

Произведение разности и суммы двух выражений

1

Проектор, презентация.

п.14,№501,503, 505

47.

Произведение разности и суммы двух выражений

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

п.14, №509,511, 514

48.

Произведение разности и суммы двух выражений

1

п.14, №520,522, 524	49.
Разность квадратов двух выражений	1
Проектор, презентация.	
п.15,№537,539, 541	50.
Разность квадратов двух выражений	1
п.15,№543,549, 551	51.
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
Проектор, презентация.	
п.16,№570,572, 617	52.
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

п.16, №574,579, 582

53.

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

1

п.16, №587,589, 594

54.

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

1

п.16, №599,608, 610

55.

Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений

1

Проектор, презентация.

п.17, №627,629, 631

56.

Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

п.17, №633,635, 637,649

57.

Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений

1

п.17, №644,656, 658,661

58.

Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»

1

Раздаточный материал.

Повторение

пп.14 – 17

59.

Сумма и разность кубов двух выражений

1

Проектор, презентация.

п.18, №676,678, 680,684

60.

Сумма и разность кубов двух выражений

1

п.18, №686,689, 691,693,698

	61.
Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
Проектор, презентация. п.19, №708,710, 712,714	
	62.
Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. п.19, №718,720, 722	
	63.
Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
п.19, №728,733, 745	
	64.
Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
П.19, №735,737, 740	
	65.
Повторение и систематизация учебного материала	

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Разложение многочлена на множители».

пп.16-19, ДМ №147,148,150

66.

Повторение и систематизация учебного материала

1

пп.16-19, ДМ №145,146, 157

67.

Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторение

пп.18 – 19 ,

Тест проверь себя.

Глава III. Функции. (12 ч)

66.

Связи между величинами. Функция

1

Проектор, презентация.

Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.

Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.

Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций

п.20, №757-759

67.

Связи между величинами. Функция

1

Тренажёры для устного счёта.

п.20, №766,780, 782

68.

Способы задания функции

1

Проектор, презентация.

п.21, №791,794, 796,798

69.

Способы задания функции

1

Раздаточный материал.

п.21, №802,804, 807,809

70.

График функции

1

Проектор, презентация.

п.22, №823,826, 828,841,831

71.

График функции

1

Раздаточный материал.

п.22. №833,836, 838,845,839
72.

Линейная функция, её графики свойства

1

Проектор, презентация.

п.23, №853,855, 901
73.

Линейная функция, её графики свойства

1

п.23, №863,865, 869,871
74.

Линейная функция, её графики свойства

1

Тренажёры для устного счёта.

п.23, №877,880, 882,884
75.

Линейная функция, её графики свойства

1

Раздаточный материал.

п.23, №890, 892, 898.

76.

Повторение и систематизация учебного материала.

1

ДМ, раздаточный материал

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Функция».

Тест «Проверь себя»

77.

Контрольная работа № 6 по теме «Функция»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторение

пп.20 – 23

Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (19 часов)

78.

Уравнения с двумя переменными

1

Проектор, презентация.

Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.

Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.

Формулировать:

определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;

свойства уравнений с двумя переменными.

Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

п.24, №911, 918, 920, 924

79.

Уравнения с двумя переменными

1

Раздаточный материал.

п.24, №929, 933, 936, 940

80.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график

1

Проектор, презентация.

п.25, №952, 954, 956, 958

81.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график

1

Раздаточный материал.

п.25, №967, 969, 971, 975

82.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график

1

п.25, №987,990, 995
83.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными
1

Проектор, презентация.

п.26, №1008,1011,1028
84.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными
1

Раздаточный материал.

п.26, №1013,1015,1017
85.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными
1

Раздаточный материал.

п.26, №1019,1022,1024
86.

Решение систем линейных уравнений методом подстановки
1

Проектор, презентация.

п.27, №1035,1042
87.

Решение систем линейных уравнений методом подстановки

1

п.27, №1037,1039
88.

Решение систем линейных уравнений методом сложения

1

Раздаточный материал.

п.28, №1048, 1050(1-3),1072
89.

Решение систем линейных уравнений методом сложения

1

п.28, №1050(4-6), 1052,1060
90.

Решение систем линейных уравнений методом сложения

1

п.28, №1062,1066, 1068
91.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений

1

Проектор, презентация.

п.29, №1079,1081,1083
92.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений

1

Раздаточный материал.
Тренажёры для устного счёта.

п.29, №1091,1095, 1116
93.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений

1

п.29, №1101,1103,1105
94.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений

п.29, №1097,1099, 1112
95.

Повторение и систематизация учебного материала.

1

Раздаточный материал.

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».

Тест «Проверь себя»

96.

Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

пп.24-29

Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)

97.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

Дать возможность учащимся: проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики, осознавать значение математики для повседневной жизни человека.

Подвести итоги по выполнению проектных работ. Предполагаемые темы:

1.Сравнения по модулю.

2.Алиquotные дроби.

3.Тайны простых чисел.

4.Математические фокусы.

5.Игры и стратегия.

пп.4-5, ДМ. №71,83,92.

пп.6-9, ДМ

№95,96,102

98.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

Тренажёры для устного счёта.

пп.10-13, ДМ №105,110,114,115
пп.14-17, ДМ №121,125,124,126
99.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

пп.18-19, ДМ №140,145,148.
100.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

пп.20-23, №157,160,181,189
101.

Упражнения для повторения курса 7 класса

102.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

пп.24-29, ДМ №204,207,210
103.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

104.

Упражнения для повторения курса 7 класса

1

105.

Итоговая контрольная работа №8

1

Раздаточный материал.

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

пп.1 – 29

Поурочное планирование по алгебре в 8 классе

№ урока

Содержание
(разделы, темы)

Кол-во

часов

Даты

проведения

Оборудование

Основные виды учебной деятельности (УУД)

Домашнее

план

факт

Глава I. Рациональные выражения. (44 часов)

1.

Рациональные дроби

1

Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.

Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.

Формулировать:

определения:

рационального выражения,
допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества,
равносильных уравнений,
рационального уравнения,
степени с нулевым показателем,
степени с целым отрицательным показателем,
стандартного вида числа,
обратной пропорциональности;

свойства: основное свойство рациональной дроби,

свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$;

правила:

сложения,
вычитания,
умножения,

деления дробей,
возведения дроби в степень;

условие равенства дроби нулю.

Доказывать свойства степени с целым показателем.

Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.

Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.

Приводить дроби к новому (общему) знаменателю.

Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.

Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.

Записывать числа в стандартном виде.

Выполнять построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
§1, №4,6,21,22

2.

Рациональные дроби

1

§1, № 8,10,12.

3.

Основное свойство рациональной дроби	1
Проектор, презентация.	
§2, №28,31,35,63	4.
Основное свойство рациональной дроби	1
§2, №38,41,43,45	5.
Основное свойство рациональной дроби	1
Раздаточный материал.	
§2, №47,49,51,53,56,59	6.
Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
Проектор, презентация.	
§3, №69,71,73	7.
Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1

Раздаточный материал

§3, №75,77,79

8.

Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями

1

§3, №80,82,84,8688,90

9.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями

1

Проектор, презентация.

§4,99,100,101

10.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями

1

§4, №105,107, 109(1,2)

11.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями

1

Раздаточный материал

§4, №109(3,4), 111,113(1-3) 12.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями 1

§4, №113(4-6), 116, 13.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями 1

Раздаточный материал

§4, № 118,120 14.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями 1

Раздаточный материал

§4, №123,125 15.

Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби» 1

Раздаточный материал.

Повторить

пп.1-4

16.

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
1

Проектор, презентация.
Тренажёры для устного счёта.

§5, №145,147,
150
17.

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
1

§5, №152,154,
172
18.

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
1

Раздаточный материал

§5, №156,159, 161
19.

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
1

§5, №163, 165, 167, 175
20.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.

§6, №177(1-4) 179(1,2), 181(1.2)
21.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Раздаточный материал

§6, 177(5-8), 179(3,4)
22.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Раздаточный материал.
Тренажёры для устного счёта.

§6, №183, 185, 187(1)
23.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

§6, №187(2), 189, 191
24.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Раздаточный материал

§7, №208(1-5), 222226
25.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Раздаточный материал

§7, №224,225
26.

Тождественные преобразования рациональных выражений

1

Раздаточный материал

§7, №227,228
27.

Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»

1

Раздаточный материал

Повторить
пп.5-7

28.

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения

1

Проектор, презентация.

§8, №208, 210, 213(1-3)
29.

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения

1

Раздаточный материал.

§7, №213(4-6), 216, 218, 218
30.

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения

1

Раздаточный материал.

§7, 220, 21
31.

Степень с целым отрицательным показателем

1

Проектор, презентация.

§8, №233, 235, 239
32.

Степень с целым отрицательным показателем

1

Проектор, презентация.

§8 №241,243,247
33.

Степень с целым отрицательным показателем

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

§8, №249,253, 255
34.

Степень с целым отрицательным показателем

1

§8, №257,261, 264
35.

Свойства степени с целым показателем

1

§9, №275,277, 279
36.

Свойства степени с целым показателем

1

§9. №281,283, 285

37.

Свойства степени с целым показателем

1

Проектор, презентация.

§9, №287, 290, 294
38.

Свойства степени с целым показателем

1

Раздаточный материал.

§9, №297, 299, 301
39.

Свойства степени с целым показателем

1

§9, №302, 303
40.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

1

Проектор, презентация.

§10, №314, №316, 318
41.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

§10, №321,323.325,
42.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

1

§10. №329,332,334,336
43.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

1

Раздаточный материал.

§10, №338,341,343

44.

Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторить

Функция $y = x^2$
и её график

Проектор, презентация.

Описывать: понятие множества,
элемента множества,
способы задания множеств;
множество натуральных чисел,
множество целых чисел,
множество рациональных чисел,
множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.

Распознавать рациональные и иррациональные числа.
Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.

Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.

Формулировать:
определения:
квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа,
равных множеств,
подмножества,
пересечения множеств,
объединения множеств;

свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.
Доказывать свойства арифметического квадратного корня.

Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.

Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.

Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.

Решать уравнения.

Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня.

Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
§11, №351,354,369

46.

Функция $y = x^2$

и её график

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

§11, №356,358,360

47.

Функция $y = x^2$

и её график

1

§11, №362,365, 366,367

48.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

1

Проектор, презентация.

§12, №380,384, 386

49.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта §12, №388,390, 392	50.
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
§12, №398,400, 402,404,406	51.
Множество и его элементы	1
Проектор, презентация.. §13, №410,412, 415	52.
Множество и его элементы	1
Тренажёры для устного счёта. §13,427,434, 435	53.
Подмножество. Операции над множествами	1

Проектор, презентация.

§13, №430,432, 436

54.

Подмножество. Операции над множествами

1

Раздаточный материал.

§14, №441,444, 462

55.

Числовые
множества

1

Проектор, презентация.

§14, №451,454, 457, 459

56.

Числовые
множества

1

Раздаточный материал.

§15, №470,474, 486

57.

Свойства арифметического квадратного корня

1

Проектор, презентация

§15, №476, 479, 481

58.

Свойства арифметического квадратного корня

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта

§16, №497, 499, 501

59.

Свойства арифметического квадратного корня

1

§16, №513, 517

60.

Свойства арифметического квадратного корня

1

§16, №518, 519

61.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни

1

Проектор, презентация

§16, №520,526

62.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни
1

Раздаточный материал.

Тренажёры для устного счёта.

§17, №528,575

63.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни
1

§17, №530,532, 535,537

64.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни
1

§17, №,564,565, 569,571,573

65.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни

1

§17, №566,568, №570,572

66.

Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

1

Проектор, презентация.

§18, №582,584,586,

67.

Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

1

Раздаточный материал.

§18, №589,591,593

68.

Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

1

§18, №595,597

69.

Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторить

пп.11-18

Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)

§18, №602,606,609,613

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений

70.

1

Проектор, презентация.

Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.

Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.

Формулировать:

определения:

уравнения первой степени,

квадратного уравнения;

квадратного трёхчлена,

дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена,

корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;

свойства квадратного трёхчлена;

теорему Виета и обратную ей теорему.

Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения.

Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.

Доказывать теоремы:

Виета (прямую и обратную),

о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.

Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.

Находить корни квадратных уравнений различных видов.

Применять теорему Виета и обратную ей теорему.

Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.

Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.

Составлять квадратные уравнения и уравнения,

сводящиеся к квадратным,

являющиеся математическими моделями реальных ситуаций

§19, №618,622,625

71.

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений

1

Тренажёры для устного счёта.

§19, №627,628, 631, 634

72.

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений

1

Раздаточный материал.

§19, №641,646,648

73.

Формула корней квадратного уравнения

1

Проектор, презентация.

§20, №658, 660, 662

74.

Формула корней квадратного уравнения

1

Раздаточный материал.

§20, №664, 671, 673, 685

75.

Формула корней квадратного уравнения

1

§20, №667, 669, 675, 677

76.

Формула корней квадратного уравнения

1

§20, №687, 689, 692, 694, 696

77.

Теорема Виета

1

Проектор, презентация.

§21№708,710, 712,714
78.

Теорема Виета

1

Тренажёры для устного счёта.

§21№716,718, 720,723,
79.

Теорема Виета

1

Раздаточный материал.

§21№732,734,735,738
80.

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»

1

Раздаточный материал.

Повторить
пп.19-21
81.

Квадратный трёхчлен

1

Проектор, презентация.

§22,№754,769, 770
82.

Квадратный трёхчлен	1
Раздаточный материал.	
§22, №756, 758, 760 83.	
Квадратный трёхчлен	1
Проектор, презентация.	
§22, №762, 764, 766, 768 84.	
Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
Проектор, презентация	
§23, №776, 778, 780 85.	
Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
Раздаточный материал	
§23, №782, 784, 786 86.	
Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	

1

§23, №788(1-3), 790, 7792(1)
87.

Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям

1

§23, №788(4-6), 792(2), 795
88.

Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям

1

§23, №792(3), 793, 796
89.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций

1

Проектор, презентация.

§24, №804, 806, 834
90.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций

1

§24, №811, 813, 818
91.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций 1

Раздаточный материал.

§24, №809, 820,
92.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций 1

§24, № 823, 825, 828
93.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций 1

§24, №827, 830
94.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций 1

Проектор, презентация.

§24,829,831
95.

Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»

1

Раздаточный материал.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

Повторить
пп.22-24

Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)

96.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

ДМ. №71,83,92.

№95,96

97.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

ДМ №105,110, 111 ,115

98.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

ДМ №121,125, 124, 126
99.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

ДМ, №157,160, 181,189
100.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

ДМ №204,207, 210
101.

Упражнения для повторения курса 8 класса

1

ДМ

ДМ, №213,215
102.

Итоговая контрольная работа №7

1

Раздаточный материал.

Повторить
пп. 1-24
103.

Резерв

104.

Резерв

105.

Резерв

Поурочное планирование по алгебре в 9 классе

№ урока

Содержание
(разделы, темы)

Кол-во
часов

Даты
проведения

Оборудование

Основные виды учебной деятельности (УУД)

план
факт

Глава I. Неравенства. (20 часов)

1.

Числовые неравенства

1

Проектор, презентация.

Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.

Формулировать:

определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;

свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств

Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.

Решать линейные неравенства.

Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.

Решать систему неравенств с одной переменной.

Оценивать значение выражения.

Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки

1

3.

Числовые неравенства

1

Тренажёры для устного счёта.

4.

Основные свойства числовых неравенств

1

Проектор, презентация.

5.

Основные свойства числовых неравенств

1

Раздаточный материал.

6.

Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения

1

Проектор, презентация.

7.

Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения

1

Раздаточный материал

8.

Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения

1

9.

Неравенства с одной переменной

1

Проектор, презентация.

10.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

1

11.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

1

Раздаточный материал

12.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

1

13.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

1

Раздаточный материал

14.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

1

Раздаточный
материал

15.

Системы линейных неравенств с одной переменной

1

Проектор, презентация.

16.

Системы линейных неравенств с одной переменной

1

Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.

17.

Системы линейных неравенств с одной переменной

1

18.

Системы линейных неравенств с одной переменной

1

Раздаточный материал

19.

Системы линейных неравенств с одной переменной

1

20.

Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»

1

Тренажёры для устного счёта.

Глава II . Квадратичная функция. (38 часов)

Повторение и расширение сведений о функции

Проектор, презентация.

Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.

Формулировать:

определения:

нуля функции;

промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;

свойства квадратичной функции;

правила построения графиков функций с помощью преобразований вида

$$f(x) \rightarrow f(x) + b;$$

$$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x).$$

Строить графики функций с помощью преобразований вида

$$f(x) \rightarrow f(x) + b;$$

$$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x).$$

Строить график квадратичной функции.

По графику квадратичной функции описывать её свойства.

Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.

Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.

Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

22.

Повторение и расширение сведений о функции

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.

23.

Повторение и расширение сведений о функции

1

24.

Свойства функции

1

Проектор, презентация.

25.

Свойства функции

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта

26.

Свойства функции

1

27.

Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$

1

Проектор, презентация..

28.

Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$

1

Тренажёры для устного счёта.

29.

Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
1

Проектор, презентация.

30.

Как построить графики функций

$y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
1

Проектор, презентация.

31.

Как построить графики функций

$y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
1

Раздаточный материал.

32.

Как построить графики функций

$y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
1

Раздаточный материал.

33.

Как построить графики функций

$y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
1

Проектор, презентация

34.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта

35.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

36.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

37.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

Проектор, презентация

38.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

Раздаточный материал.

39.

Квадратичная функция, её график и свойства

1

40.

Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»

1

Раздаточный материал.

41.

Решение квадратных неравенств

1

Проектор, презентация.

42.

Решение квадратных неравенств

1

Тренажёры для устного счёта.
Раздаточный материал.

43.

Решение квадратных неравенств

1

44.

Решение квадратных неравенств

1

45.

Решение квадратных неравенств

1

Тренажёры для устного счёта.
Раздаточный материал.

46.

Решение квадратных неравенств

1

47.

Системы уравнений с двумя переменными

1

Проектор, презентация.

48.

Системы уравнений с двумя переменными

1

Тренажёры для устного счёта.

Раздаточный материал.

49.

Системы уравнений с двумя переменными

1

50.

Системы уравнений с двумя переменными

1

51.

Системы уравнений с двумя переменными

1

52.

Системы уравнений с двумя переменными

1

53.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

1

Проектор, презентация.

54.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

1

Тренажёры для устного счёта.

Раздаточный материал.

55.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

1

56.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени 1

57.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени 1

Раздаточный материал.

58.

Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»
1

Раздаточный материал.

Глава III. Элементы прикладной математики. (20 часов)

§18, №602,606,609,613 59.

Математическое моделирование 1

Проектор, презентация.

Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.

Формулировать:

определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;

правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.

Описывать этапы решения прикладной задачи.

Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.

Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.

60.

Математическое моделирование

1

Тренажёры для устного счёта.

61.

Математическое моделирование

1

Раздаточный материал.

62.

Процентные расчёты

1

Проектор, презентация.

63.

Процентные расчёты

1

Раздаточный материал.

64.

Процентные расчёты

1

65.

Приближённые вычисления

1

66.

Приближённые вычисления

1

Проектор, презентация.

67.

Основные правила комбинаторики

1

Тренажёры для устного счёта.

68.

Основные правила комбинаторики

1

Раздаточный материал.

69.

Основные правила комбинаторики

1

Раздаточный материал.

70.

Частота и вероятность случайного события

1

Проектор, презентация.

71.

Частота и вероятность случайного события

1

Раздаточный материал.

72.

Классическое определение вероятности

1

Проектор, презентация.

Проектор, презентация

73.

Классическое определение вероятности

1

74.

Классическое определение вероятности

1

75.

Начальные сведения о статистике

1

76.

Начальные сведения о статистике

1

Проектор, презентация.

Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки

77.

Начальные сведения о статистике

1

78.

Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»

1

Раздаточный материал

79.

Числовые последовательности

1

Проектор, презентация.

Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.

Описывать: понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.

Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно.

Формулировать:

определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;

свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.

Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.

Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.

Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой

$$|q| < 1.$$

Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных

80.

Числовые последовательности

1

Раздаточный материал

81.

Арифметическая прогрессия

1

Проектор, презентация.

82.

Арифметическая прогрессия

1

Раздаточный материал

83.

Арифметическая прогрессия

1

84.

Арифметическая прогрессия

1

85.

Сумма n первых членов арифметической прогрессии

1

Проектор, презентация.

86.

Сумма n первых членов арифметической прогрессии

1

Раздаточный материал

87.

Сумма n первых членов арифметической прогрессии

1

88.

Геометрическая прогрессия

1

Проектор, презентация.

89.

Геометрическая прогрессия

1

Раздаточный материал

90.

Геометрическая прогрессия

1

91.

Сумма n первых членов геометрической прогрессии

1

Проектор, презентация.

92.

Сумма n первых членов геометрической прогрессии

1

Раздаточный материал

93.

Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$

1

Проектор, презентация.

94.

Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$

1

Раздаточный материал

95.

Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»

1

Раздаточный материал

Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)

96.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.

Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

97.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

98.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

99.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

100.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

101.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

102.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

103.

Упражнения для повторения курса 9 класса

1

ДМ

104.

Упражнения для повторения курса 9
класса

1

ДМ

Итоговая контрольная работа №6

Раздаточный материал.

10 класс**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 20012год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.-4-е изд.- М.: Просвещение, 2017.
- Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 10 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2015.
- Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2015.
- Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2015

А также дополнительных пособий для подготовки к ЕГЭ:

- Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ-2017. Экспресс-консультация. /А.Ж. Жафяров: Сиб. Унив. Изд-во. 2016.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2017: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д : Легион, 2016.
- Д.Э. Шноль Математика. ЕГЭ 2017. Рабочие тетради. ЗадачиВ1,Арифметические задачи / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2016.

- М.А. Посицельская, С.Е. Посицельская ЕГЭ 2017. Рабочие тетради. Задачи В2, Графики и диаграммы / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2016.
- И.Р.Высоцкий ЕГЭ 2015. Рабочие тетради. Задачи В4, Задачи на наилучший выбор / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2015.
- С.А. Шестаков ЕГЭ 2016. Рабочие тетради. Задачи В5, Простейшие уравнения / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2016.
- С.А. Шестаков ЕГЭ 2016. Рабочие тетради. Задачи В7, Значения выражений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2016.
- Д.Д. Гуцин, А.В. Малышев ЕГЭ 2015. Рабочие тетради. Задачи В12, Задачи прикладного содержания/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2015.
- С.А. Шестаков, Д.Д. Гуцин ЕГЭ 2017. Рабочие тетради. Задачи В13, Задачи на составление уравнений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2016.

Интернет – ресурсы:

- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>-Типовые (тематические) задания ЕГЭ.
- <http://eek.diary.ru/p62222263.htm>-Подготовка к ЕГЭ по математике.
- <http://4ege.ru/matematika/page/2>-УГЭ портал «Математика».
- <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
- <http://www.Mathege.ru:8080/or/ege/Main?view=TrainArcyive> – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 10 классе:

I вариант (базовый уровень) предполагает обучение в объеме 85 часов, 2,5 часа в неделю (2 часа в неделю в 1-м полугодии, 3 часа в неделю во 2 –м полугодии).

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики; теории вероятности, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математики 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 развивались на протяжении всех лет обучения, они естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- ✓ **развить** представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ **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;
- ✓ **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- ✓ **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

- 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;
- В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
 - решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

С учетом уровней специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам».

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Обязательный минимум содержания программы

Уравнения и неравенства

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Корни и степени

Степень с действительным показателем. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.

Функции

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Тригонометрия

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Тригонометрические уравнения. Уравнения $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.

Учебно-тематический план

№ пункта учебника	Изучаемые темы в курсе алгебры 10 класса	Количество часов	Дата проведения	Коррекция
Глава 4. Степень с действительным показателем		11		
1	Действительные числа	1		
	Учебная цель – обобщение и систематизация знаний учащихся о расширении множества чисел (от натуральных до действительных); ознакомление с понятием предела последовательности			
2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2		
	Учебная цель – продолжить формирование представления о пределе числовой последовательности на примере изучения бесконечно убывающей геометрической прогрессии и нахождение ее суммы с помощью предела.			
3	Арифметический корень натуральной степени	3		
	Учебная цель – обобщение знаний о корнях и арифметических корнях; подготовка к изучению понятия степени с действительным показателем.			
4	Степень с рациональным и действительным показателями	3		
	Учебная цель – расширение понятия степени до степени с рациональным и действительным показателями; формирование навыков действий со степенями с рациональным показателем; изучение свойств степени с действительным показателем			
1-4	Обобщающий урок по теме «Степень с действительным показателем»	1		
	Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем»	1		
Глава 5. Степенная функция		13		
1	Степенная функция, ее свойства и график	3		
	Учебная цель – знакомство учащихся с понятием ограниченной функции, со свойствами и графиками различных (в зависимости от показателя степени) видов степенной функции			
2	Взаимно обратные функции. Сложная функция.	2		
	Учебная цель – ознакомление с понятием взаимно обратных функций и сложных функций			
3	Дробно-линейная функция	1		
	Учебная цель – ознакомить учащихся с дробно-линейной функцией, показать применение функции на примере прикладной задачи			
4	Равносильные уравнения и неравенства	2		
	Учебная цель – введение понятий равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений, а также уравнения-следствия; формирование у учащихся потребности при решении уравнений выполнять лишь те преобразования, которые не приводят			

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки преобразования;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изучаемых функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и их графиков;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;
- владеть компетенциями:** учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Система контролирующих материалов

Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем»

Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»

Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»

Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»

Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»

Условные обозначения уровней обучения и освоения системы знаний:

Б – базовый (опорный)

Р – репродуктивный;

П – повышенный (функциональный);

ПР – продуктивный

ТВ – творческий;

И – исследовательский.

Тематическое планирование

Общеучебные цели:

- создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной формах;
- формировать умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формировать умение свободно переходить с одного математического языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создать условия для плодотворной работы в группах; умения самостоятельно и мотивированно организовать свою деятельность;
- формировать умения применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, с использованием при необходимости справочников и вычислительных устройств;
- создать условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации.

Общепредметные цели:

- формирование представлений об идеях и методах математики; математики как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования, и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания(дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта)	Планируемые результаты освоения уровня подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Оборудование для демонстрации, лабораторных, практических работ	Примерное домашнее задание
	Степень с действительным показателем	11	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование понятия об арифметических операциях над действительными числами, иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, последовательных десятичных приближений действительного числа, бесконечно убывающей геометрической прогрессии; ✓ формирование умений вычислять пределы последовательностей; извлечение корней n-ой степени; ✓ овладение умением использовать формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; ✓ овладение навыками решения показательных уравнений и неравенств, применяя свойства арифметического корня натуральной степени 						
1	Действительные числа	1	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Действительные числа, арифметические операции над действительными числами, бесконечная десятичная периодическая дробь, последовательные десятичные приближения действительного числа, предел последовательности	Умеют: определять, какими числом является значение числового выражения; устанавливать, какая из пар чисел образует десятичное приближение для заданного числа; выполнять приближенные вычисления корней. (Р)	Умеют: вычислять предел числовой последовательности; решать задачи с целочисленными неизвестными; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; воспроизводить прочитанную информацию с	Раздаточные дифференцированные материалы	П.1№3,4, 6(четные) Изучение дополнительной литературы Повтор.стр . 6 № 1-8 (четные)

					и		заданной степенью свернутости; выполнять работу по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)		
2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Умеют: доказывать, что заданная геометрическая прогрессия – бесконечно убывающая, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; заполнять и оформлять таблицы отвечать на вопросы с помощью таблиц. (Р)	Умеют: вычислять пределы числовой последовательности; решать практические задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; описывать способы своей деятельности по данной теме. (П)	Слайд лекция «Степень с действительным показателем»	Поиск нужной информации в различных источниках Повтор. Стр 9 №19-21(четные) П.2 №14,15, 18(четные)
3		1	Учебный	Решение		Умеют: передавать	Умеют: развернуть	Опорные	Повтор.

			й практик ум	упражнени й, составлен ие опорного конспекта, ответы на вопросы		информацию сжато, полно, выборочно; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников. (П)	о обосновывать суждения; собирать материал для сообщения по заданной теме; самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации числовых последовательност ей.(ТВ)	конспекты	Стр14 №23,25,33 П.2№17,19, 20(четные)
4	Арифметический корень натуральной степени	1	Комбин ированн ый	Составлен ие опорного конспекта, ответы на вопросы	Арифметический корень натуральной степени, подкоренное выражение, квадратный корень, кубический корень, извлечение корня n -ой степени, свойства арифметического корня натуральной степени	Знают: определение корня n -ой степени, его свойства. Умеют: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -ой степени; составлять тексты в научном стиле. (Р)	Умеют: применять определение корня n -ой степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать уравнения, используя понятие корня n -ой степени; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П)	Опорные конспекты учащихся	Повтор. Стр.20 №51-56 (1) П.3 № 32- 36(четные)

5		1	Учебны й практик ум	Опрос по теоретичес кому материалу. Построени е алгоритма решения задания		Знают: свойства корня n -ой степени. Умеют: преобразо вывать простейшие выражения, содержащие радикалы; отбирать и структурировать материал; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Умеют: доказать и применять свойства n -ой степени; на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; использовать компьютерные технологии для создания базы данных. (ТВ)	Слайд лекция «Степень с действительн ым показателем»	Повтор. Стр.26 № 70-73, п.3 № 37- 40(четные)
6		1	Проблем ное изложен ие	Проблемн ые задания, фронтальн ый опрос, упражнени я		Умеют: принимать участие в диалоге, отражать в письменной форме свои решения; работать с математическим справочником; вырабатывать умения выполнения и оформления	Умеют: воспроизв одить изученную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы, соответствующие решению; вырабатывать умение правильно оформлять работу. (ТВ)	Раздаточные дифференцир ованные материалы	Повтор. Стр.30 №90,94,96 (четные), п.3 №43,45,48(четные)

						тестовых заданий. (П)			
7	Степень с рациональным и действительным показателем	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем, показательные уравнения и неравенства	Знают: как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. (Р)	Умеют: обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд лекция «Степень с действительным показателем»	Повтор. Стр.36 № 107(четные) п. 4№65-68(четные)
8		1	Исследовательский	Фронтальный опрос, Работа с демонстрационным материалом		Умеют: находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; критически оценивать информацию адекватно	Умеют: с помощью свойств степени с действительным показателем доказывать теорему о сравнении показательных выражений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Повтор. Стр41 №135-139(1)п.4№ 73-74 (четные)

						поставленной цели. (П)			
9		1	Частично-поисковый	Взаимопроверка в парах. Работа с опорным материалом		Умеют: воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, понимать точки зрения собеседников, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры. (П)	Умеют: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Повтор. Стр.46 № 153-156(2,4)п.4 №76-79 (четные)
10	Обобщающий урок по теме «Степень с действительным показателем»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом		Совершенствуются умения в применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям, а также определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		Раздаточные дифференцированные материалы	Проверь себя! Стр 162
11	Контрольная работа №1 по теме «Степень с действительным показателем»	1	Урок контроля, обобщения и коррекции	Индивидуальное решение контрольных заданий		Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; работать с чертежными	Умеют: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме

			знаний			инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)		
	Степенная функция	13	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование представлений о степенной функции, монотонной и обратимой функциях, об обратной и взаимно обратной функциях; ✓ формирование умений преобразовывать данное уравнение в уравнение-следствие, совершать равносильные переходы в уравнениях и неравенствах; ✓ овладение умением построить график функции, указать ее область определения, множество значений и промежутки монотонности, а также, не выполняя построения графика функции, найти его горизонтальную и вертикальную асимптоты; ✓ овладение навыками решения иррациональных неравенств, проверка равносильности неравенств; общими методами решения уравнений, неравенств и систем 						
12	Степенная функция, ее свойства и график	1	Поисковый	Построение алгоритма решения задания	Степенная функция, показатель четное натуральное число, показатель нечетное натуральное число, показатель положительное действительное число, показатель	Умеют: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по	Умеют: доказывать свойства функции; исследовать функцию по схеме; выполнять построение графиков сложных функций; обосновывать суждения, давать	Слайд лекция «Степенная функция»	Повтор. Стр53 №160-163 П.1№1-3 (четные)

					отрицательное действительное число, функция ограничена снизу, функция ограничена сверху, Функция	формуле поведение и свойства функций; находить по графику наибольшее и наименьшее значения. (Р)	определения, приводить доказательства, примеры. (П)		
13		1	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	принимает наименьшее значение, функция принимает наибольшее значение, свойства степенной функции при различных показателей степеней, горизонтальная асимптота графика, вертикальная асимптота графика	Умеют: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику наибольшее и наименьшее значения. (П)	Умеют: находить горизонтальную и вертикальную асимптоты графика сложной степенной функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; проверять выводы, положения, закономерности, теоремы. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Повтор. Стр.56 №173,174 (1) ,п.1 №4-6 (четные)
14		1	Частично-поисковый	Взаимопроверка в парах. Работа с опорным материалом		Умеют: принимать участие в диалоге, принимать точку зрения собеседника; подбирать аргументы для ответа на	Умеют: воспроизвести прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; работать по заданному алгоритму;	Раздаточные дифференцированные материалы	Повтор. Стр61 №195-198 П.1 №7(2),8(2),9

						поставленный вопрос и приводить примеры. (П)	аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участие в диалоге. (ТВ)		
15	Взаимно обратные функции	1	Объяснительно-иллюстративный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Монотонные функции, обратимые функции, обратная функция, взаимно обратные функции, сложная функция, внутренняя функция, внешняя функция	Знают: свойства монотонности и симметричности обратимых функций. Умеют: определяют взаимно обратные функции; находят функцию, обратную данной; самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. (Р)	Умеют: определять промежутки монотонности функции; строить функцию, обратную заданной; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников; находить и использовать информацию. (П)	Слайд лекция «Степенная функция»	Повтор. Стр.67 №201-207(четные) П.2 №24-27 (четные)
16		1	Проблемный	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения		Умеют: строить графики взаимно обратных функций; описывать по графику и в простейших	Умеют: на одном рисунке строить график данной функции и функции, обратной данной, находить область	Тестовые материалы	

						случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; отделять основную информацию от второстепенной. (П)	определения и множество значений каждой из них; выделять и записывать внутреннюю и внешнюю функции, задающие сложную функцию; решать проблемные задачи и ситуации. (ТВ)		
17	Дробно-линейная функция	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Дробно-линейная функция, сдвиг вдоль координатных осей, выделение целой части	Умеют: построить график функции, указать ее область определения, множество значений и промежутки монотонности; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; критически	Умеют: преобразовывать дробно-линейную функцию, выделив целую часть; не выполняя построения графика функции, находить его горизонтальную и вертикальную асимптоты; самостоятельно создавать алгоритм познавательной деятельности для решения задач	Слайд лекция «Степенная функция»	Составление обобщающих информационных таблиц, п.3 №34 повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3 задачи)

						оценивать информацию. (Р)	творческого и поискового характера. (П)		
18	Равносильные уравнения и неравенства	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Равносильность уравнений и неравенств, следствия уравнений и неравенств, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней, равносильность систем, общие методы решения. Неравенств и систем	Умеют: выяснять, равносильны ли заданные уравнения или неравенства; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Умеют: применять равносильные переходы при решении уравнений, неравенств и систем; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; составлять текст в научном стиле; находить и использовать информацию. (П)	Слайд лекция «Степенная функция»	повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3 задачи), п.4 №38-40 (четные)
19		1	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы		Умеют: решать уравнения, неравенства и системы, совершая равносильные переходы; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать	Умеют: свободно устанавливать, какое из двух уравнений, неравенств является следствием другого; собирать материал для сообщения по заданной теме;	Опорные конспекты учащихся	повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3 задачи), п.4 № 41-46(2)

						выводы; находить и устранять причины возникших трудностей. (П)	использовать компьютерные технологии для создания базы данных. (ТВ)		
20	Иррациональные уравнения	1	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Иррациональные уравнения, метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения, посторонние корни, проверка корней уравнения, равносильность уравнений, равносильные преобразования уравнений,	Умеют: определять понятия, приводить доказательства. Имеют представление об иррациональных уравнениях, об уравнении-следствии к данному уравнению. (Р)	Умеют: решать иррациональные уравнения, применяя прием, называемый «уединение радикала»; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (П)	Дифференцированные карточки по теме	повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3 задачи), п.5 №55-56 (четные)
21		1	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	уравнений, неравносильные преобразования уравнения	Умеют: решать иррациональные уравнения, используя графики функций; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	Умеют: решать системы иррациональных уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Слайд лекция «Степенная функция»	повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3 задачи), п.5 №60-64 (4)
22	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1	Урок обобщения и систематизации	Проблемные задания. Работа с демонстра		Совершенствуются умения в применении свойств степенной функции при различных показателях с помощью обобщения свойств ранее изученных функций и степени с действительным		Раздаточные дифференцированные материалы	повтор. Арифметические задачи БД ЕГЭ В1(3

			знаний	ционным материало м		показателем. При изучении данной темы у учащихся формируются ключевые компетенции: способность самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем, умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения		задачи), п. 1-5 №86-89 (четные)	
23		1	Учебный практик ум	Решение упражнений, составление опорного конспекта				Стр 208 Проверь себя!	
24	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий		Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; работать с чертежными инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Умеют: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме
	Показательная функция	10	Основная цель: ✓ Формирование понятия о показательной функции, степени с произвольным действительным показателем, свойстве показательной функции, графике функции, симметрии относительно оси ординат, об экспоненте,						

			<p>горизонтальной асимптоте;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование умения решать показательное уравнение различными методами: функционально-графическими, уравниванием показателей, введение новой переменной; ✓ Овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя равносильные неравенства; ✓ Овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, умножения уравнений, подстановки 						
25	Показательная функция, ее свойства и график	1	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальная асимптота	<p>Умеют: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; вступать в речевое общение.</p> <p>Имеют представление о показательной функции, ее свойствах и график. (Р)</p>	<p>Знают: свойства показательной функции.</p> <p>Умеют: применять их при решении практических задач творческого уровня; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)</p>	Слайд лекция «Показательная функция»	Составление обобщающих информационных таблиц, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.1 № 1-5 (четные)
26		1	Применение и	Практикум		<p>Умеют: использовать</p>	<p>Умеют: проводить описание свойств</p>		

			усовершенствование знаний	фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами		график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. (П)	показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции, применяя возможные преобразования графиков; вступать в речевое общение. (ТВ)	ованные материалы	е уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.1 № 9-11 (четные)
27	Показательные уравнения	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Показательное уравнение, функционально-графический метод. Метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	Умеют: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнения графический метод; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Имеют представление о показательном уравнении. (Р)	Умеют: решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; собирать материал для сообщения по заданной теме; осуществлять проверку выводов, положений,	Слайд лекция «Показательная функция»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.2 № 21-26 (четные)

							закономерностей, теорем. (П)		
28		1	Учебный практикум	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы		<p>Знают: показательные уравнения.</p> <p>Умеют: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнения графический метод; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)</p>	<p>Умеют: решать показательные уравнения, содержащие числовой параметр; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)</p>	Опорные конспекты учащихся	Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.2 № 30,33,35,36 (2)
29	Показательные неравенства	1	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	<p>Умеют: решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод</p> <p>Имеют представление: о показательном</p>	<p>Умеют: решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их</p>	Опорные конспекты учащихся	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.3 №45-48

						неравенстве. (Р)	систем; осуществлять анализ: устанавливать состав, структуру объекта. (П)		(четные)
30		1	Учебны й практик ум	Практикум , фронтальн ый опрос, работа с раздаточн ыми материала ми		Знают: методы решения показательных неравенств; равносильность показательных неравенств. Умеют: участвоват ь в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. (П)	Умеют: решать показательные неравенства, содержащие числовой параметр; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем; выявлять факты, осуществляя наблюдения, измерения, вычисления. (ТВ)	Слайд лекция «Показательн ая функция»	Составлен ие опорного конспекта, ответы на вопросы, Повтор. Простейши е уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.3 № 49,50,54(че тные)
31	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Комбин ированн ый	Фронтальн ый опрос. Решение качественн ых задач	Системы показательных уравнений и неравенств, метод замены переменных, метод умножения уравнений, способ	Знают: решение систем показательных уравнений. Умеют: самостоят ельно искать и отбирать	Умеют: решать систему показательных уравнений методом подстановки, методом умножения	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Повтор. Простейши е уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.4 № 59,60

					подстановки	необходимую для решения учебных задач информацию.(Р)	уравнений и заменой переменных; проводить синтез фактов и обобщать – делать выводы. (П)		(четные)
32		1	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, метод умножения, способ подстановки		Умеют: участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; развернуто обосновывать суждения. Имеют представление, как решать системы показательных уравнений. (П)	Умеют: решать систему показательных неравенств методом сложения, умножения на число или заменой переменных; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи),п.4 № 61,62 (четные)
33	Обобщающий урок по теме «Показательная функция»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом		Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах. В результате изучения данной темы у учащихся формируются такие качества личности, необходимые в современном обществе, как интуиция, логическое мышление, пространственное представление, определение адекватных		Раздаточные дифференцированные материалы	Стр.229 Проверь себя!

						способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов			
34	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий		<i>Умеют:</i> оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; работать с чертежными инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	<i>Умеют:</i> классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме
	Логарифмическая функция	15	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование представлений о логарифме, основании логарифма, логарифмировании, десятичном логарифме, натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию; ✓ Формирование умения применять свойства логарифмов (логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени) при упрощении выражений, содержащих логарифм; ✓ Овладение умением решать логарифмические уравнения, переходя к равносильному логарифмическому уравнению, применяя функционально-графический метод, методы потенцирования, введения новой переменной, логарифмирования; 						

			✓ Овладение навыками решения логарифмического неравенства						
35	Логарифмы	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование, десятичный логарифм	Умеют: устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм и числа по определению; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (Р)	Умеют: выполнять преобразования логарифмических выражений, зная понятие логарифма и некоторые его свойства; вычислять логарифмы чисел; самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. (П)	Слайд лекция «Логарифмическая функция»	Работа со справочной литературой, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п. 1 №7-13 (четные)
36		1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос		Умеют: решать простейшие логарифмические уравнения; вычислять логарифм числа по определению; выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и	Умеют: определять смысл выражения, содержащего логарифм; решать сложное уравнение и ответ записывать число логарифма; давать оценку информации, фактам, процессам,	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п. 1 №14-16 (четные)

						коммуникативной ситуации. (П)	определять их актуальность.(ТВ)		
37	Свойства логарифмов	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Умеют: выполнять арифметические действия, сочетая устные письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Имеют представление о свойствах логарифмов. (Р)	Умеют: применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; обосновывать суждения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд лекция «Логарифмическая функция»	Работа со справочной литературой, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.2 № 25-28 (четные)
38		1	Учебный практикум	Опрос по теории. Построение алгоритма решения задания		Знают: свойства логарифмов. Умеют: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения	Умеют: выразить один логарифм через другой; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.2 №29-30(2)

						логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. (П)	буквенных выражений, включающих логарифмы; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)		
39	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Таблица логарифмов, десятичный логарифм, натуральный логарифм, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	Умеют: выразить данный логарифм через десятичный и натуральный, вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. (Р)	Умеют: решать уравнения, применяя свойства, содержащий десятичный и натуральный логарифмы; самостоятельно создавать алгоритм познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; составлять набор карточек с заданиями. (П)	Слайд лекция «Логарифмическая функция»	Составление обобщающих информационных таблиц, Повтор. Простейшие уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.3 № 43-49 (четные)

40		1	Учебны й практик ум	Опрос по теории. Построени е алгоритма решения задания		Умеют: восприни мать устную речь, проводить информационно- смысловой анализ текста и лекции, приводить и забирать примеры; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. (П)	Умеют: воспроизв одить теорию, прослушанную с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибок; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. (ТВ)	Раздаточные дифференцир ованные материалы	Повтор. Простейши е уравнения задачи БД ЕГЭ В5 (3 задачи), п.3 № 52,54,58,59 -61(2)
41	Логарифмическа я функция, ее свойства и график	1	Комбин ированн ый	Составлен ие опорного конспекта, ответы на вопросы	Функция $y = \log_a x$, $y = \log_a x$. логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции	Знают: применение определения логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Умеют: определять значение функции по значению	Умеют: применять свойства логарифмической функции; находить область определения логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме;	Слайд лекция «Логарифмич еская функция»	Составлен ие обобщающ их информаци онных таблиц, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3

						аргумента при различных способах задания функции; составлять текст в научном стиле; перечислять и описывать факты, процессы, способы действий. (П)	использовать приемы построения и исследования математических моделей; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (ТВ)		задачи), п.4 №73-75 (четные), 79(2)
42		1	Учебный практикум	Опрос по теории, Построение алгоритма решения задания		Умеют: работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов; воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста или лекции, приводить и разбирать примеры. (П)	Умеют: работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир; проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать его. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Составление обобщающих информационных таблиц, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.4 №76-78(четные) 83
43	Логарифмические уравнения	1	Комбинированный	Фронтальный опрос.	Логарифмическое уравнение,	Умеют: решать простейшие	Умеют: свободно решать	Слайд лекция «Логарифмич	Поиск нужной

			ый	Решение качественных задач	потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	логарифмические уравнения по определению; определять понятие логарифмического уравнения, приводить доказательства. (Р)	логарифмические уравнения, применяя комбинирование нескольких алгоритмов; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	еская функция»	информации по заданной теме. Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.5 № 88-92(четные)
44		1	Учебный практикум	Построения алгоритма действия, решение упражнений		Умеют: решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; решать логарифмические уравнения; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. (П)	Умеют: решать логарифмические уравнения с параметром, использовать свойства монотонности и знакопостоянства функций; собирать материал для сообщения по заданной теме; приводить примеры. Подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию	Тестовые материалы	Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.5 №94-98 (2)

							сжато, полно, выборочно. (ТВ)		
45	Логарифмические неравенства	1	Комбинированный	Фронтальный опрос. Решение качественных задач	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Умеют: решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду Имеют представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. (Р)	Умеют: свободно решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. (П)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации по заданной теме. Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.6 №112-115 (четные)
46		1	Учебный практикум	Построения алгоритма действия, решение упражнений	Знают: алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. (Р) Умеют: решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод	Умеют: решать логарифмические неравенства с параметром, применять свойства монотонности функции при решении более сложных неравенств;	Слайд лекция «Логарифмическая функция»	Поиск нужной информации по заданной теме. Повтор. Повтор. Значения выражений задачи БД	

						замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. (П)	аргументированно отвечать на поставленные вопросы, правильно оформлять решение, аргументировать свои ошибки. (ТВ)		ЕГЭ В7 (3 задачи), п.6 №116-119 (четные)
47	Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом		Совершенствуются умения в применении свойств логарифмов и логарифмической функции, их применение при вычислении значений логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств. Изучение данной темы позволяет учащимся овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, развития умственных способностей, умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа графиков, самостоятельно выполнять различные творческие работы.		Раздаточные дифференцированные материалы	Разработка кластера своего проекта обобщения материала
48		1	Учебный практикум	Решение упражнений, составление опорного конспекта					
49	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1	Урок контроля, обобщения и	Индивидуальное решение контрольных		Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму;	Умеют: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме

			коррекц ии знаний	заданий		работать с чертежными инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)		
	Тригонометриче ские формулы	20	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование представлений о радианной мере угла, переводе радианной меры в градусную и градусной меры в радианную, о числовой окружности на координатной плоскости, синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе и их свойствах, о четвертях окружности; ✓ Формирование умений упрощения тригонометрических соотношений одного аргумента, доказательства тождеств, преобразования выражений посредством тождеств; ✓ Овладение умением применения для упрощения выражений формул: синуса и косинуса, суммы и разности аргумента, двойного, кратного и половинного угла, понижения степени; ✓ Овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение 						
50	Радианная мера угла	1	Исследо вательск ий	Проблемн ые задания, ответы на вопросы	Радианная мера угла, градусная мера угла, перевод радианной меры в градусную, перевод градусной меры в радианную	Умеют: выразить радианную меру угла в градусах и наоборот; адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно- смысловой анализ	Умеют: находить радианную меру угла, стягиваемого дугой окружности, дугой кругового сектора; составлять план выполнения построений, приводить	Слайд лекция «Тригонометр ические формулы»	Работа со справочной литературо й, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п. 1

						текста, приводить свои примеры. (Р)	примеры, формулировать выводы. (П)		№ 1,2 (четные) индивид. № 4-6
51	Поворот точки вокруг начала координат	1	Комбинированный	Построение алгоритма действий, решение упражнений	Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	Знают: определение координаты точек числовой окружности. Умеют: составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности. (Р)	Умеют: определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют данному неравенству. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Работа со справочной литературой, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи),п.2 №14-17 (четные)
52		1	Учебный практикум			Умеют: работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов; воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и	Умеют: работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир; проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать его. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Работа со справочной литературой, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи),п.2 № 23-25 (четные)

						разбирать примеры. (П)			
53	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Проблем ный	Проблемн ые задачи, построени е алгоритма действия, решения упражнени й	Синус, косинус, тангенс. Котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	Знают: понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла. Умеют: вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П)	Умеют: использую числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере, решать простейшие уравнения и неравенства. (П)	Слайд лекция «Тригонометр ические формулы»	Работа со справочной литературо й, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.3 № 34,35,37(ч етная)
54		1	Комбин ированн ый	Практикум . Решение упражнени й, составлен ие опорного конспекта		Умеют: использовать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла; вычислять синус, косинус, тангенс, котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса,	Умеют: используя числовую окружность, решать простейшие уравнения с синусом, с косинусом, с тангенсом, с котангенсом; решать простейшие уравнения и неравенства. (ТВ)	Раздаточные дифференцир ованные материалы	Работа со справочной литературо й, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.3 № 38,39,41,42 (четная)

						косинуса, тангенса, котангенса. (П)			
55	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Знаки синуса и косинуса, знаки тангенса и котангенса	Умеют: сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла; определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (П)	Умеют: определять знаки синуса, косинуса и тангенса сложного аргумента; решать уравнения вида: $\sin(k\pi+x)=\pm 1; 0$ и $\cos(k\pi+x)=\pm 1; 0$; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. (ТВ)	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.4 №49-55 (четные)
56	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Комбинированный	Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	Умеют: зная основные тригонометрические тождества, совершать преобразования простых тригонометрических выражений; упрощать	Умеют: зная основные тригонометрические тождества совершать преобразования простых тригонометрических выражений; упрощать	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках, Повтор. Значения выражений задачи БД

						выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; отбирать и структурировать материал; проводить самооценку собственных действий. (Р)	выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; отбирать и структурировать материал; проводить самооценку собственных действий. (Р)		ЕГЭ В7 (3 задачи), п.5 № 6869 (четные)
57		1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач		Знают: как вывести зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Умеют: Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; контролировать и оценивать свои действия, предвидеть их последствия. (П)	Умеют: выводить зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла и указывать условия этих зависимостей; уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки или неточности, собирать материал для сообщения по	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.5 № 72,74,75(четные)

							заданной теме. (ТВ)		
58	Тригонометрические тождества	1	Комбинированный	Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Тождества, способы доказательства, преобразование выражений	<p>Знают: доказательства основных тригонометрических тождеств.</p> <p>Умеют: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; определять понятия, приводить доказательства. (Р)</p>	<p>Умеют: доказывать основные тригонометрические тождества; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)</p>	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках, Повтор. Значения выражений задачи БД ЕГЭ В7 (3 задачи), п.6 №80,81 (четные)
59		1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач		<p>Умеют: упрощать любой сложности тригонометрические выражения, используя для его упрощения тригонометрические тождества; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную</p>	<p>Умеют: решать тригонометрические уравнения, упростив их, применяя тождества; критически оценивать информацию адекватно поставленной цели; использовать</p>		

						ситуацию. (П)	компьютерные технологии для создания базы данных. (И)		
60	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, построение алгоритма действия, решение упражнений	Поворот точки на α и $-\alpha$, определение тангенса, формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$	Умеют: упрощать выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$; участвовать в диалоге, отражать в письменной форме свои решения; работать с математическими справочниками; выполнять и оформлять тестовые задания. (П)	Умеют: решать тригонометрические уравнения, упростив его, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$; воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге; подбирать аргументы для объяснения ошибки. (ТВ)	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и диаграммы В2(6 задач)п.7 №92,93(четные)
61	Формулы сложения	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Формулы синуса и косинуса суммы аргумента, формулы синуса и косинуса разности аргумента	Умеют: преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; определять понятия, приводить	Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразование выражений; определять понятия,	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и диаграммы

						доказательства; находить и устранять причины возникших трудностей. Имеют представление формуле синуса, косинуса суммы и разности двух углов. (Р)	приводить доказательства; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (П)		В2(6 задач)п.8 №100-102 (четные)
62		1	Учебны й практик ум	Составлен ие опорного конспекта, решение задач		Знают: формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Умеют: преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения; использовать для решения познавательных	Умеют: вычислять косинус суммы двух углов, если известен синус одного угла и котангенс другого угла; доказывать тригонометрическ ие тождества, используя преобразования выражений; работать с учебником, отбирать и структурировать	Раздаточные дифференцир ованные материалы	Работа со справочной литературо й, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача),г рафики и диаграммы В2(6 задач)п.8 № 104-106 (четные)

						задач справочную литературу. (П)	материал. (ТВ)		
63	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение уравнений	Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента	Знают : формулы двойного угла синуса косинуса и тангенса. Умеют: применять формулы для упрощения выражений; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; аргументировать ответ или ошибку. (Р)	Умеют: выражать функции через тангенс половинного аргумента; решать тригонометрические уравнения, упростив, применяя формулы двойного угла или кратного аргумента; передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и диаграммы В2(6 задач)п.9 №121-125(2), №127, №129-130(2)
64	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач		Знают: формулы половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса. Умеют: применять формулы для упрощения выражений;	Умеют: выводить и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; решать тригонометрические уравнения, упростив, применяя формулы	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и

						<p>работать с учебником, отбирать и структурировать материал ; извлекать необходимый материал из учебно-научных текстов.(Р)</p>	<p>половинного аргумента; передавать информацию сжато, полно, выборочно; аргументированно отвечать на поставленные вопросы. (П)</p>		<p>диаграммы В2(6 задач)п.10 № 139-140(2),142,143(2,4)144-146(2)</p>
65	<p>Формулы приведения</p>	1	<p>Проблемный</p>	<p>Проблемные задачи, построения алгоритма действий, решение упражнений</p>	<p>Формулы приведения, углы перехода</p>	<p>Знают:вывод формул приведения Умеют: упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами. (Р)</p>	<p>Умеют:упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества; работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир. (П)</p>	<p>Слайд лекция «Тригонометрические формулы»</p>	<p>Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача),графики и диаграммы В2(6 задач)п.11 № 153-155 (четные),156 (2)</p>

66		1	Комбинированный	Практикум . Решение упражнений, составление опорного конспекта		Умеют: выводить формулы приведения; упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; рассуждать и обобщать, видеть применение знаний в практических ситуациях. (П)	Умеют: решать тригонометрическое уравнение, упростив его, применяя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. (ТВ)	Иллюстрации на доске, сборник задач	Работа со справочной литературой, Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и диаграммы В2(6 задач)п.11 № 157-160(четные)
67	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Учебный практикум.	Составление опорного конспекта, решение задач	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, метод вспомогательного аргумента	Умеют: выводите формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение; проводить исследование гармонических колебаний, определять понятия, приводить	Умеют: решать уравнения, преобразуя выражение методом вспомогательного аргумента; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; предвидеть возможные	Слайд лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск информации в различных источниках , Повтор. Задачи на наилучший выбор БД ЕГЭ В4 (1задача), графики и диаграммы

						доказательства. (П)	последствия своих действий. (ТВ)		В2(6 задач)п.12 № 170-174 (четные)
68	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом		Обобщаются знания о формулах, допустимых значениях букв в каждой формуле. В результате изучения данной темы у учащихся расширяется возможность выбора эффективных способов решения проблем на основе заданных алгоритмов. Формируется творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них	Раздаточные дифференцированные материалы	Разработка кластера своего проекта обобщения материала, стр. 304 Проверь себя!	
69	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий		Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; работать с чертежными инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Умеют: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме

							возникших трудностей. (ТВ)		
	Тригонометрические уравнения	15	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе; ✓ Формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений, уравнений, сводящихся к алгебраическим; ✓ Овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, методом разложения на множители; ✓ Овладение навыками решения тригонометрических уравнений методом введения вспомогательного угла и предварительной оценки левой и правой частей уравнения 						
70	Уравнение $\cos x = a$	1	Практикум	Решение качественных задач	Арккосинус числа уравнение $\cos x = a$ формула корней уравнения $\cos x = a$, свойство арккосинуса	Умеют: решать простейшие уравнения $\cos x = a$; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждать, аргументировать, выступать с решением проблемы. (Р)	Умеют: решать квадратные уравнения относительно $\cos x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени, работать с учебником, отбирать и структурировать материал; составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические уравнения»	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи,) п.1 №1-3 (четные)

71		1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения		Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Умеют: находить значение арккосинусов отрицательных чисел через значение арккосинусов положительных чисел; работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки; участвовать в диалоге. (ТВ)	Проблемные дифференциальные задания	Анализ условий задач, составление математической модели, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи,) п. 1 № 4-7(четные)
72		1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач		Умеют: воспринимать устную речь; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и разбирать примеры; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с	Умеют: воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность	Раздаточные дифференциальные материалы	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи,)

						заданной степенью сложности. (П)	решения с помощью аргументов. (ТВ)		п.1 № 9 (четные), №11
73	Уравнение $\sin x = a$	1	Проблемный	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Арксинус числа. уравнение $\sin x = a$, формула корней уравнения $\sin x = a$, свойство арксинуса	Имеют представление об арксинусе Умеют: решать простейшие уравнения $\sin x = a$; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждать, аргументировать, выступать с решением проблемы. (Р)	Умеют: решать квадратные уравнения относительно $\sin x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени; составлять карточки с заданиями; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические уравнения»	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи,) п.2 №18-20(четные)
74		1	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений		Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснять	Умеют: находить значение арксинусов отрицательных чисел через значение	Проблемные дифференцированные задания	Анализ условий задач, составление математиче

				й		изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	арксинусов положительных чисел; решать простейшие тригонометрические уравнения разложением на множители. (ТВ)		ской модели, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи),) п. 2 № 21-24(четные)
75		1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта. Решение задач		Умеют: осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументацию рационального способа, проведение доказательных рассуждений; описывать способы своей деятельности по данной теме. (П)	Умеют: излагать информацию, интерпретируя факты. Разъясняя значение и смысл положений, теорий, обосновывая свой собственный подход и подходы других учащихся. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи),) п.2 № 26-28 (четные), №29
76	Уравнение $\operatorname{tg}x=a$	1	Проблемный	Решение проблемн	Арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg}x=a$,	Знают: определение	Умеют: решать квадратные	Слайд лекция «Тригонометр	Составление

				ых задач	формула корней уравнения $\operatorname{tg}x=a$, свойство арктангенса	арктангенса и арккотангенса. Умеют: решать простейшие уравнения $\operatorname{tg}x=a$ и $\operatorname{ctg}x=a$; определять понятия, приводить доказательства. (П)	уравнения относительно $\operatorname{tg}x$ и $\operatorname{ctg}x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	ические уравнения»	опорного конспекта, ответы на вопросы. Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи),) п.3 № 38-40 (четные)
77		1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами		Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; выполнять и оформлять задания программного контроля. (П)	Умеют: находить значение арктангенса отрицательных чисел через значение арктангенса положительных чисел; проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать его. (И)	Раздаточные дифференцированные материалы	Анализ условий задач. Составление математической модели. Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи),)

									п.3 № 41-43 (четные)
78	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные уравнения, метод введения вспомогательного угла	Умеют: решать уравнения, сводящиеся к неполным квадратным уравнениям; составлять набор карточек с заданиями. (Р)	Умеют: решать уравнения, сводящиеся к квадратным; сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические уравнения»	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи прикладного содержания БД ЕГЭ В12 (Задачи),) п.4 № 50
79		1	Проблемный	Решение проблемных задач		Умеют: решать однородные уравнения; использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (П)	Умеют: решать линейные тригонометрические уравнения методом введения вспомогательного угла; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. (ТВ)	Проблемные дифференцированные задания	

									B12 (Задачи),) п.4 № 51
80		1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач		Умеют: адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить свои примеры (П)	Умеют: уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя при этом ошибки или неточности. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи на составление уравнений БД ЕГЭ В13 (Задачи),) п.4 № 52
81	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	1	Комбинированный	Практику. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Метод разложения на множители, метод введения новой неизвестной, предварительная оценка левой и правой частей уравнения	Умеют: решать уравнения методом разложения на множители; отбирать и структурировать материал; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Умеют: решать уравнения методом введения новой переменной; обосновывать суждения; давать определения, приводить доказательства, примеры; решать проблемные задачи и ситуации. (П)	Слайд лекция «Тригонометрические уравнения»	Поиск информации в различных источниках, Повтор. Задачи на составление уравнений БД ЕГЭ В13 (Задачи),) п.5 № 61-62 (четные)

82	Методы решения тригонометрических уравнений	1	Поисковый	Практикум Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Умеют: решать биквадратные уравнения относительно тригонометрической функции методом введения новой переменной; проводить самооценку собственных действий. (П)	Умеют: предварительной оценкой левой и правой частей уравнения находить его решения или устанавливать, что уравнение не имеет решений; собирать материал для сообщения по заданной теме; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование компьютерных технологий для создания базы данных, Повтор. Задачи на составление уравнений БД ЕГЭ В13 (Задачи,) п.5 № 63-64 (четные)
83	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом		Обобщаются знания о важности проведения анализа уравнения, что позволяет выбрать метод решения и наметить путь решения. В результате изучения данной темы у учащихся расширяется возможность выбора эффективных способов решения проблем на основе заданных алгоритмов. Формируется творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения, комбинировать известные алгоритмы		Раздаточные дифференцированные материалы	Разработка кластера своего проекта обобщения материала, стр. 341 Проверь себя!

						деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них			
84	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий		Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; работать с чертежными инструментами; предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Умеют: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы; контролировать и оценивать свою деятельность; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание варианта контрольной работы по теме
85	Урок -консультация	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом	Значение математической науки	Уметь: планировать действия в соответствии поставленной задачей	Уметь: использовать речь для регуляции действия		

11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 20012год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.-4-е изд.- М.: Просвещение, 2016.
- Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2016
- Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2016
- Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2015

А также дополнительных пособий для подготовки к ЕГЭ:

- Математика. ЕГЭ-2010. Экспресс-консультация. /А.Ж. Жафяров: Сиб. Унив. Изд-во. 2018
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д : Легион, 2018.
- Д.Э. Шноль Математика. ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. ЗадачиВ1,Арифметические задачи / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2017.

- М.А. Посицельская, С.Е. Посицельская ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ2, Графики и диаграммы / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Ященко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

- И.Р. Высоцкий ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. Задачи41, Задачи на наилучший выбор / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

- С.А. Шестаков ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ5, Простейшие уравнения / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

- С.А. Шестаков ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ7, Значения выражений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

- Д.Д. Гущин, А.В. Малышев ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ12, Задачи прикладного содержания/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

- С.А. Шестаков, Д.Д. Гущин ЕГЭ 2018. Рабочие тетради. ЗадачиВ13, Задачи на составление уравнений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2018.

Интернет – ресурсы:

- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>-Типовые (тематические) задания ЕГЭ.
- <http://eek.diary.ru/p62222263.htm>- Подготовка к ЕГЭ по математике.
- <http://4ege.ru/matematika/page/2-> УГЭ портал «Математика».
- <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.

- <http://www.Mathege.ru:8080/or/ege/Main?view=TrainArcyive> – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе:

I вариант (базовый уровень) предполагает обучение в объеме 85 часов, 2,5 часа в неделю (2 часа в неделю в 1-м полугодии, 3 часа в неделю во 2 –м полугодии).

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики; теории вероятности, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математики 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

развивались на протяжении всех лет обучения, они естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

✓ **развить** представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

✓ **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;

✓ **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер;

✓ **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

- 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;

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

С учетом уровня специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам».

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Обязательный минимум содержания программы

Функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и график функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

Математический анализ

Предел последовательности. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции. Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

Комбинаторика и элементы теории вероятности

Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Учебно-тематический план

№ параграфа учебника	Изучаемые темы в курсе алгебры 11 класса	Количество часов	Дата проведения	Коррекция
Глава 1	Тригонометрические функции	11		
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2		
Учебная цель - введение понятия тригонометрических функций, формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций				
2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2		
Учебная цель – обучение исследованию тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции				
3	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	2		
Учебная цель – изучение свойств функции $y=\cos x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств				
4	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1		
Учебная цель – изучение свойств функции $y=\sin x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств				
5	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1		
Учебная цель – изучение свойств функции $y=\operatorname{tg} x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств				
Учебная цель – ознакомление с обратными тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками				
6	Обратные тригонометрические функции	1		
1-6	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	1		
	Контрольная работа № 1 по теме	1		

	«Тригонометрические функции»			
Глава 2	Производная и ее геометрический смысл	18		
1	Предел последовательности	1		
Учебная цель – завершение формирования представления о пределе числовой последовательности, демонстрации применения теорем о существовании предела монотонной ограниченной последовательности.				
3	Непрерывность функции	1		
Учебная цель – формирование графического представления о непрерывности функции				
4	Определение производной	2		
Учебная цель – знакомство с понятием производной функции в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных явлений находить производные элементарных функций на основе определения производной				
6	Производная степенной функции	2		
Учебная цель – обучение использованию формулы производной степенной функции $f(x) = x^p$ для любого действительного p				
5	Правила дифференцирования	3		
Учебная цель – овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесение постоянного множителя за знак производной				
7	Производная некоторых элементарных функций	3		
Учебная цель – формирование умений находить производные некоторых элементарных функций				
8	Геометрический смысл производной	3		
Учебная цель – знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнений касательной к графику функции в заданной точке				
1-8	Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл»	2		
	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1		
Глава 3	Применение производной к исследованию функции	13		
1	Возрастание и убывание функции	2		
Учебная цель – обучение применению достаточных условий возрастания и убывания функции к нахождению промежутков ее монотонности				
2	Экстремумы функции	2		
Учебная цель – знакомство с понятием экстремума функции, стационарных и критических функций, с необходимым и достаточным условиями экстремума функции; обучение нахождению точек экстремума функции				
3	Наибольшее и наименьшее значения функции	3		
Учебная цель – обучение нахождению наибольшего и наименьшего значений функций с помощью производной				
4	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1		

Учебная цель – знакомство учащихся с понятием второй производной функции и ее физическим смыслом.				
5	Построение графиков функции	2		
Учебная цель – формирование у учащихся умения строить графики функций –многочленов с помощью первой производной				
1-5	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»	2		
	Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»	1		
Глава 4	Первообразная и интеграл	10		
1	Первообразная	2		
Учебная цель – ознакомление с понятием первообразной, обучение нахождению первообразных для степеней и тригонометрических функций				
2	Правила нахождения первообразных	2		
Учебная цель – ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных				
3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления	2		
Учебная цель – формирование понятия криволинейной трапеции, ознакомление с понятием определенного интеграла, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях				
5	Применение интеграла для решения физических задач	1		
Учебная цель – познакомить учащихся с применением интегралов для физических задач				
1-5	Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»	2		
	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		
Глава 5	Комбинаторика	9		
2	Правило произведения. Размещение с повторением	1		
Учебная цель – овладение одним из основных средств подсчета числа различных соединений.				
3	Перестановки	2		
Учебная цель – знакомство с первым видом соединений – перестановки; демонстрация применения правила произведения при выводе формулы числа перестановок из n элементов				
4	Размещения без повторений	1		
Учебная цель – введение понятия размещений без повторений из m элементов по n ; создание математической модели для решения комбинаторных задач, сводимых к подсчету числа размещений				
5	Сочетания без повторений и бином Ньютона	3		
Учебная цель – знакомство с сочетаниями и их свойствами; решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из m элементов по n ; обоснование				

конструирования треугольника Паскаля; обучение возведению двучлена в натуральную степень с использованием формулы Ньютона				
2-5	Обобщающий урок по теме «Комбинаторика»	1		
	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1		
Глава 6	Элементы теории вероятности	7		
1	Вероятность события	2		
Учебная цель – знакомство с различными видами событий, комбинация событий; введение понятия вероятности события и обучение нахождению вероятности случайного события с очевидными благоприятствующими исходами				
2	Сложение вероятностей	2		
Учебная цель – знакомство с теоремой вероятности суммы двух несовместимых событий и ее применением				
4	Вероятность произведения независимых событий	1		
Учебная цель – интуитивное введение понятия независимых событий; обучение нахождению вероятности произведения двух независимых событий				
1,2,4	Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятности»	1		
	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятности»	1		
Глава 8	Уравнения и неравенства с двумя переменными	7		
1	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	2		
Учебная цель – научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными.				
2	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	3		
Учебная цель – ознакомить учащихся с различными методами решения и неравенств с двумя переменными, содержащие параметр.				
1,2	Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными»			
	Контрольная работа № 7 по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными»			

Обобщающее повторение курса «Алгебры и начал математического анализа»	8		
Учебная цель – обобщение и систематизация курса алгебра и начал анализа за 10-11 классы; формирование представлений о различных типовых тестовых заданиях, которые включаются в ЕГЭ по математике			
Итоговая контрольная работа	2		
Итого	85		

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки преобразования;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изучаемых функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и их графиков;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятность событий на основе подсчета числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера;

владеет компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Система контролирующих материалов

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»

Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»

Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»

Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»

Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятности»

Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Итоговая контрольная работа

Условные обозначения уровней обучения и освоения системы знаний:

Б – базовый (опорный)

Р – репродуктивный;

П – повышенный (функциональный);

ПР – продуктивный

ТВ – творческий;

И – исследовательский.