

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089);

- Примерной программы основного общего образования по математике.

Математика. Содержание образования: Сборник нормативных документов. Математика. (3-е издание, стереотипное), Москва, Дрофа, 2009;

- Авторской программы по алгебре Н.Г. Миндюк (М.: Просвещение, 2012) к учебнику Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др. (М.: Просвещение, 2013г.)

Цели и задачи изучения предмета:

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

Задачи предмета:

1. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

2. Получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

3. Формирование языка описания объектов окружающего мира для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

4. Формирование у учащихся умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Изучение математики в 8 классе направлено на формирование следующих компетенций:

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и за рубежом математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для

учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Планируется использование таких педагогических технологий в преподавании предмета, как дифференцированное обучение, проблемное обучение, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в математическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос.

Учебно-методическое обеспечение курса

УМК Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова «Алгебра», 8 класс, учебник для общеобразовательных организаций. М. «Просвещение», 2018 год.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 105 часов из расчета 3 часа в неделю (3 часа из вариативной части федерального компонента).

Сроки реализации программы – 1 года.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

1.2. Обоснование актуальности и ведущие идеи курса алгебры

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию,

кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

1.3. Результаты обучения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

В направлении личностного развития:

1) 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости, для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решений учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результатам и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность и ли ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В предметном направлении:

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 базовой 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; умения решать задачи на 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.

2.Содержание программы.

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

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

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 обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с 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 в преобразованиях 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

$$y = \frac{k}{x}.$$

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

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 $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

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 обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное 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 обучающихся 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 обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

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

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 коэффициентами. 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.

Глава 4. Неравенства (20 часов)

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

Цель: ознакомить обучающихся 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 с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся 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.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

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

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. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (8 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей»

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни»

Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения»

Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»

Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»

Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»

Итоговая контрольная работа № 10

Учебно-тематический план 8 класс

№ параграфа	Тема	Количество часов
Глава I. Рациональные дроби		23
1	Рациональные дроби и их свойства	5
2	Сумма и разность дробей	7
3	Произведение и частное дробей	11
Глава II. Квадратные корни		19
4	Действительные числа	2
5	Арифметический квадратный корень	5
6	Свойства арифметического квадратного корня	4
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	8
Глава III. Квадратные уравнения		21
8	Квадратное уравнение и его корни	11
9	Дробные рациональные уравнения	10
Глава IV. Неравенства		20
10	Числовые неравенства и их свойства	9
11	Неравенства с одной переменной и их системы	11
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		11
Повторение		8
Всего		102

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 8 классе

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

Обучающийся получит возможность:

- 6) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 7) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 8) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
 - 2) Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях
- Обучающийся получит возможность:
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
 - 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках можно судить о погрешности приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил над алгебраическими дробями

Обучающийся получит возможность:

4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

5) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Обучающийся научится:

1) решать квадратные и дробные рациональные уравнения с одной переменной

2) понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом

3) применять графические представления для исследования уравнений

Ученик получит возможность:

4) овладеть специальными приемами решения уравнений, уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики

5) применять графические представления для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Обучающийся научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы

3) применять аппарат неравенства для решения задач из различных разделов курса

Обучающийся получит возможность научиться:

4)разнообразным приемам доказательства неравенства; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5)применять координатную прямую для изображения множества решений линейного неравенства.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся научится:

1)понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики функций $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3)понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

4)проводить исследования, связанные с изучением свойств функции на основе графиков изученных функций

5)использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Авторская программа по алгебре 8 класс. Авторы Ю.Н. Макарычев и др. М.: «Просвещение», 2009 г. Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. (базовый уровень)». Составитель Бурмистрова Т.А.- М: «Просвещение», 2011г..

2. Учебник. «Алгебра 8 класс» Автор Ю.Н. Макарычев и др.. М.; "Просвещение" - 2018 год.

3. Алгебра . 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. Авторы-составители Т.Л. Афанасьева, Л.А.Тапилина, Волгоград; Учитель ,2017

4. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016. – 144 с.

5. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.

6. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. / Сост. Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2016. – 112 с.

7. Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Мордкович, А. Г. М: «Мнемозина», 2017

8. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия 7-11 класс

10. Демонстрационные таблицы, портреты математиков

11. Технические средства обучения: видеопроекторы, ноутбук, принтер, интерактивная доска

3. Календарно- тематическое планирование. Алгебра, 8 класс, 3 часа в неделю, всего 108 часов

Номер урока	Наименование изучаемой темы	Основное содержание и виды деятельности учащихся	Формы, типы контроля	Сроки проведения	
				по плану	по факту
	Повторение по теме «Функции»			05.09	
	Повторение по теме «Одночлены. Многочлены»			06.09	
	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»			07.09	
	Повторение по теме «Системы линейных уравнений»			12.09	
	Повторение по теме «Решение задач с помощью систем уравнений»			13.09	
	Стартовый контроль			14.09	
Глава I. Рациональные дроби – 23 часа					
1(1)	Рациональные выражения.	Формулировка понятия «рациональное выражение», уметь различать целые и дробные выражения, находить значение дроби.	Взаимный контроль	19.09	

2(2)	Рациональные дроби.	Уметь находить при каких значениях переменной имеет смысл рациональное выражение, допустимые значения переменной в выражении, область определения функции	Фронтальный контроль. Самостоятельная работа	20.09	
3(3)	Основное свойство дроби.	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей	Математический диктант	21.09	
4(4)	Сокращение дробей.	Знать алгоритм сокращения дроби, уметь применять его при выполнении задания	Самостоятельная работа	26.09	
5(5)	Сокращение дробей.	Уметь приводить дробь к определенному знаменателю, сформулировать алгоритм этого действия, уметь применять его.	Самостоятельная работа	27.09	
6(6)	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	Выполнять сложение дробей с одинаковыми знаменателями, уметь формулировать алгоритм действий и применять его	Взаимный контроль. Дидактические материалы	28.09	
7(7)	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Выполнять сложение дробей с одинаковыми знаменателями, определить алгоритм действий, уметь применять его	Индивидуальный контроль. Тестирование	03.10	

8(8)	Сложение дробей с разными знаменателями.	Выполнять сложение дробей с разными знаменателями, определить алгоритм действий, уметь применять его	Взаимный контроль. Математический диктант	04.10	
9(9)	Вычитание дробей с разными знаменателями.	Выполнять сложение дробей с разными знаменателями, определить алгоритм действий, уметь применять его	Взаимный контроль. Дидактические материалы	05.10	
10(10)	Сложение и вычитание дробей.	Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, хорошо знать алгоритм действий, выполнять различные преобразования рациональных выражений	Индивидуальный контроль. Тестирование	10.10	
11(11)	Сложение и вычитание дробей.	Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, применяя широкий набор способов и приемов	Фронтальный контроль. Дидактические материалы	11.10	
12(12)	<i>Контрольная работа №1 по теме 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»</i>		Индивидуальный контроль.	12.10	
13(13)	Умножение дробей.	Выполнять умножение дробей, определить алгоритм действия, уметь применять его	Фронтальный опрос	17.10	
14(14)	Возведение дроби в степень.	Выполнять возведение дроби в степень, определить алгоритм действия, уметь применять его.	Взаимный контроль. Математический диктант	18.10	

15(15)	Умножение дробей.	Выполнять умножение дробей, различные преобразования рациональных выражений	Фронтальный контроль. Дидактические материалы	19.10	
16(16)	Деление дробей.	Выполнять деление дробей, определить алгоритм действия, уметь применять его.	Самостоятельная работа	24.10	
17(17)	Деление дробей.	Выполнять деление дробей, различные преобразования рациональных выражений.	Фронтальный контроль. Тестирование	25.10	
18(18)	Преобразование рациональных выражений.	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов	Фронтальный контроль. Практическая работа	26.10	
19(19)	Преобразование рациональных выражений.	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов	Фронтальный контроль. Практическая работа		
20(20)	Преобразование рациональных выражений.	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов	Самоконтроль Самостоятельная работа		
21(21)	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее	Формулирование определения функции обратной пропорциональности $y = k/x$, где $k \neq 0$, и уметь	Взаимный контроль. Дидактические		

	график.	строить ее график, запомнить определение гиперболы, понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);	материалы		
22(22)	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	Знать свойства функций $y=k/x$, где k не равно 0, и уметь строить ее график,	Самоконтроль Самостоятельная работа		
23(23)	Контрольная работа №2 «Произведение и частное дробей»		Индивидуальный контроль.		
24(1)	Рациональные числа.	Приводить примеры рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
25(2)	Иррациональные числа.	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел, сравнивать числа	Самоконтроль Самостоятельная работа		
26(3)	Квадратные корни.	Владеть понятием квадратного, находить значения арифметических квадратных корней	Взаимный контроль. Математичес-		

			кий диктант		
27(4)	Арифметический квадратный корень.	Находить значения арифметических квадратных корней, пользуясь таблицей квадратных корней, определять смысл выражения, стоящего под корнем квадратным, находить значение переменной	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
28(5)	Уравнение $x^2 = a$.	Сформулировать алгоритм решения уравнения, уметь графически определять число корней уравнения, решать уравнения данного типа	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
29(6)	Уравнение $x^2 = a$.	Решать уравнения, определять смысл выражений, находить приближенное значение квадратного корня	Фронтальный контроль Самостоятельная работа		
30(7)	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, формулировать свойства функции, понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);	Взаимный контроль. Математический диктант		
31(8)	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать свойства функции, исследовать свойства функции на основе изучения поведения их графиков;	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
32(9)	Квадратный корень	Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби,	Взаимный контроль.		

	из произведения и дроби.	применять их в преобразовании выражений	Математический диктант		
33(10)	Квадратный корень из произведения и дроби	Применять теоремы о корне из произведения и дроби в преобразовании выражений	Фронтальный контроль Тестирование		
34(11)	Квадратный корень из степени.	Доказывать теоремы о квадратном корне из степени, применять их в преобразовании выражений	Фронтальный контроль Самостоятельная работа		
35(12)	<i>Контрольная работа №3 «Квадратные корни»</i>		Индивидуальный контроль.		
36(13)	Вынесение множителя из-под знака корня.	Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня	Фронтальный опрос		
37(14)	Внесение множителя под знак корня.	Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня	Взаимный контроль. Математический диктант		
38(15)	Преобразование выражений, содержащих	Сформулировать алгоритм преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя теоремы о корне	Взаимный контроль. Самостоятельная		

	квадратные корни.	из произведения и дроби, уметь применять его.	ая работа		
39(16)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Использовать формулы сокращенного умножения при преобразовании выражений, содержащих квадратные корни	Самоконтроль Тестирование		
40(17)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Сформулировать алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателях дроби, уметь применять его.	Взаимный контроль. Математический диктант		
41(18)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Уметь освобождаться от иррациональности в знаменателе	Взаимный контроль. Самостоятельная работа		
42(19)	<i>Контрольная работа №4</i> «Применение свойств арифметического квадратного корня»		Индивидуальный контроль.		
Глава III. Квадратные уравнения – 21 час					

43(1)	Определение квадратного уравнения.	Знать определение квадратного уравнения, решать квадратные уравнения	Фронтальный опрос		
44(2)	Неполные квадратные уравнения.	Сформулировать определение и алгоритм решения неполных квадратных уравнения, решать неполные квадратные уравнения	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
45(3)	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	Решать квадратные уравнения, понимать уравнения как важнейшую математическую модель дл описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать задачи с применением квадратных уравнений	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
46(4)	Решение квадратных уравнений по формуле D.	Сформулировать алгоритм решения квадратного уравнения, исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам, запомнить формулу корней квадратного уравнения	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
47(5)	Решение квадратных уравнений по формуле D ₁ .	Сформулировать алгоритм решения неполного квадратного уравнения, запомнить формулу корней квадратного уравнения	Взаимный контроль. Тестирование		
48(6)	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные уравнения	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		

49(7)	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные уравнения	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
50(8)	Теорема Виета.	Сформулировать алгоритм решения квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	Взаимный контроль. Самостоятельная работа		
51(9)	Теорема Виета.	Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
52(10)	Решение квадратных уравнений.	Решать квадратные уравнения, решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные уравнения,	Групповой контроль. Дидактические материалы		
53(11)	<i>Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения».</i>		Индивидуальный контроль.		
54(12)	Решение дробных рациональных уравнений.	Сформулировать алгоритм решения дробных рациональных уравнений, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	Групповой контроль. Самостоятельная работа		

55(13)	Решение дробных рациональных уравнений.	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	Фронтальный контроль. Самостоятель-ная работа		
56(14)	Решение дробных рациональных уравнений.	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	Индивидуальный контроль. Тестирование		
57(15)	Решение дробных рациональных уравнений.	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
58(16)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Алгоритм решения текстовых задач на движение. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
59(17)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Алгоритм решения текстовых задач на работу. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения	Фронтальный контроль. Самостоятель-ная работа		
60(18)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Алгоритм решения текстовых задач на сплавы и растворы. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения	Фронтальный контроль. Дидактические материалы		

61(19)	Графический способ решения уравнений.	Знать графический способ решения уравнений.	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
62(20)	Решение дробных рациональных уравнений.	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
63(21)	<i>Контрольная работа №6«Дробные рациональные уравнения».</i>		Индивидуаль-ный контроль.		

Глава IV. Неравенства – 20 часов

64(1)	Числовые неравенства.	Формулировать определение числовых неравенств, уметь интерпретировать неравенство с помощью координатной прямой, понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства,	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
65(2)	Числовые неравенства	Уметь доказывать неравенства	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
66(3)	Свойства числовых неравенств.	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств, решение неравенств	Взаимный контроль. Самостоятель-ная		

			работа		
67(4)	Свойства числовых неравенств.	Решение неравенств, использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения	Фронтальный контроль. Дидактические материалы		
68(5)	Сложение числовых неравенств.	Формулировать алгоритм сложения числовых неравенств, уметь применять его	Фронтальный контроль. Практическая работа		
69(6)	Умножение числовых неравенств.	Формулировать алгоритм умножения числовых неравенств, уметь применять его	Фронтальный контроль. Тестирование		
70(7)	Погрешность и точность приближений	Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения	Фронтальный контроль. Практическая работа		
71(8)	Числовые промежутки.	Находить пересечение и объединение множеств в частности числовых промежутков понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		

72(9)	Числовые промежутки.	Сформулировать определения числовых промежутков, знать их обозначение и название, уметь изображать числовой промежуток на координатной прямой	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
73(10)	<i>Контрольная работа №7</i> «Числовые неравенства и их свойства».		Индивидуаль-ный контроль.		
74(11)	Решение неравенств с одной переменной.	Сформулировать алгоритм решения неравенств с одной переменной, уметь применять его. Решать линейные неравенства	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
75(12)	Решение неравенств с одной переменной.	Решать линейные неравенства, используя свойства числовых неравенств	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
76(13)	Решение неравенств с одной переменной.	Решать линейные неравенства, используя свойства числовых неравенств, изображать решение на координатной прямой	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
77(14)	Решение неравенств с одной переменной.	Решать линейные неравенства, используя свойства числовых неравенств, изображать решение на координатной прямой	Индивидуаль-ный контроль. Тестирование		
78(15)	Решение систем неравенств с	Сформулировать алгоритм решения систем линейных неравенств. Решать системы линейных неравенств, в том	Взаимный контроль.		

	одной переменной.	числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	Самостоятель-ная работа		
79(16)	Решение систем неравенств с одной переменной.	Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств, изображать решение с помощью координатной прямой	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
80(17)	Решение систем неравенств с одной переменной.	Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств, изображать решение с помощью координатной прямой	Фронтальный контроль. Дидактические материалы		
81(18)	Решение систем неравенств с одной переменной.	Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств, изображать решение с помощью координатной прямой	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
82(19)	Решение систем неравенств с одной переменной.	Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	Фронтальный контроль. Самостоятель-ная работа		
83(20)	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».		Индивидуаль-ный контроль.		

84(1)	Определение степени с целым отрицательным показателем.	Знать определение степени с целым показателем, находить значение выражений	Фронтальный контроль Дидактические материалы		
85(2)	Степень с целым отрицательным показателем.	Знать определение степени с целым показателем, находить значение выражений, представление выражения в виде дроби	Фронтальный контроль Самостоятельная работа		
86(3)	Свойства степени с целым показателем.	Знать свойства степени с целым показателем	Фронтальный контроль Тестирование		
87(4)	Свойства степени с целым показателем.	Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений	Фронтальный контроль Самостоятель-ная работа		
88(5)	Стандартный вид числа.	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	Взаимный контроль. Дидактические материалы		
89(6)	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	Фронтальный контроль . Самостоятельная работа		

90(7)	Сбор и группировка статистических данных	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
91(8)	Сбор и группировка статистических данных	Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд	Групповой контроль. Самостоятель-ная работа		
92(9)	Наглядное представление статистической информации	Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	Практическая работа		
93(10)	Наглядное представление статистической информации	Урок закрепления изученного. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
94(11)	Контрольная работа №9 «Степень с целым	.	Индивидуаль-ный контроль		

	показателем» .				
Повторение 8 часов					
95(1)	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».		Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
96(2)	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».		Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
97(3)	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».		Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
98(4)	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».		Взаимный контроль. Самостоятель-ная работа		
99(5)	Итоговый зачет		Индивидуальн ый контроль		

100(6) 101(7)	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	.	Индивидуальный контроль		
102(8)	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».		Взаимный контроль. Самостоятельная работа		

5. Способы и формы оценки их достижения

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

Формы контроля:

- Дифференцированные самостоятельные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

- Дифференцированные контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- классные и внеклассные.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

- **Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.
- **Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.
- **Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.
- **Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида. **Урок-игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
- **Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.
- **Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.
- **Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

- **Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- **Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися.

- **Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

- **Демонстрационный материал (слайды).** Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.
- **Задания для устного счета.** Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.
- **Тренировочные упражнения.** Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

- **Электронные учебники.** Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета