

Приложение № 7.1
к образовательной программе
основного общего образования

«Рассмотрено»
на МО
Протокол №5 от
«19» июня 2015 г

«Согласовано»
Заместитель директора
МОУ «Красненская сош
имени М.И.
Светличной»
Потуданских Л.В.
«20» июня 2015 г

«Рассмотрено»
На заседании
педагогического
совета
Протокол №1 от
31 августа 2015 г

«Утверждаю»
Директор МОУ
«Красненская сош
имени М.И. Светличной»
Приказ № 277 от
«31» августа 2015 г



**Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»
на уровень основного общего образования**

Составители: учителя Мишукова Л. А.,
Чумаченко Н. И.,
Красюк О. М.,
Степанищева Н. Н..

КРАСНОЕ
2015

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г., «Сборника рабочих программ 7 – 9 классы», - М.Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова.

Срок реализации программы 3 года

Рабочая программа опирается на УМК:

7 класс

- Учебник Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. / М.: Просвещение, 2014.
- Дидактические материалы по алгебре для 7 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова,С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2009.
- Тесты по алгебре 7 класс / Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили – издание четвертое, переработанное и дополненное. – М: издательство «Экзамен», 2011.
- Контрольные работы по алгебре 7 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013.

8 класс

- Учебник Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.В. Суворова. / М.: Просвещение, 2015.
- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2008.
- Тесты по алгебре 8 класс / Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили - издание пятое, переработанное и дополненное – М: издательство «Экзамен», 2013.
- Контрольные работы по алгебре 8 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013

9 класс

- Учебник Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков,С.В. Суворова. . / М.: Просвещение, 2016.
- Дидактические материалы по алгебре для 7 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2009.
- Тесты по алгебре 9 класс / Ю. А. Глазков, И. К. Варшавский, М. Я. Гаиашвили – издание третье, переработанное и дополненное. – М: Экзамен, 2011.
- Контрольные работы по алгебре 9 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2014.

В программе учтены основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

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. Требуя 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 аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

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

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку 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.

Цели:

- систематизация и обобщение сведений о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным;
- овладение математическими знаниями, необходимыми для изучения физики, химии и для продолжения образования;
- обеспечение функциональной систематической подготовки учащихся;
- формирование базы для выработки умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- развитие интереса к алгебре, формирование любознательности;
- развитие индивидуальных способностей, творческой активности, умения выбирать пути решения задач;
- подведение к пониманию значимости математики в развитии общества.

Задачи:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно

пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 уроков. Учебное время может быть увеличено до 4 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

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

личностные:

- 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 учётом 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 распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 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.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или 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 общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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 решение 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.

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 математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев 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;

- б) 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 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.

Содержание учебного предмета

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 «больше», «меньше» и дается поднятие 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.

2. 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 $y = kx$, как зависит от значений k 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.

3. 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 о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные 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.

4. 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.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$, $(a + b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 + b^3$, $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$. 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 $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. 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 $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$. 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.

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 $a + by = c$, 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.

7. Повторение

8 класс

1. Рациональные дроби.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то вначале темы необходимо повторить с учащимися преобразование 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 преобразовании 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 громоздкими и трудоёмкими.

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

2. Квадратные корни.

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

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных 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 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 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 преобразовании 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 функции $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается её взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения.

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

Основная цель – выработать умение 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 множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробно-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.

4. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. 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. Вводится 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 учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильности 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.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и её 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 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.

6. Повторение.

9 класс

1. 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.

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 -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt{-27}$, $\sqrt{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

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 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 (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

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

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

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.

5. Прогрессии

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.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

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.

6. Повторение

Пояснительная записка к тематическому планированию

Тематическое планирование представлено в двух вариантах.

Первый вариант составлен из расчёта часов, указанных в проекте Базисного учебного плана (из расчета 3 часов в неделю, 102 часа в год).

Второй вариант примерного тематического планирования предназначен для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки учащихся. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания математического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач. При работе по второму варианту примерного тематического планирования на изучение алгебры рекомендуется отводить не менее 4 часов в неделю. Учебные часы, приведённые в примерном тематическом планировании, даны в минимальном объёме (из расчёта 4 часов в неделю, 136 часов в год). Дополнительные вопросы в примерном тематическом планировании даны в квадратных скобках

Тематическое планирование.

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
7 класс				
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения		22	26	
1	Выражения	5	5	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , \neq и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
2	Преобразование выражений Контрольная работа № 1	4 1	6 1	
3	Уравнения с одной переменной Статистические характеристики	7 4	9 4	
4	Контрольная работа № 2	1	1	
Глава II. Функции		11	18	

5	Функции и их графики	5	7	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k 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 $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
6	Линейная функция Контрольная работа № 3	5 1	10 1	
Глава III. Степень с натуральным показателем		11	18	
7	Степень и её свойства	5	10	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа
8	Одночлены Контрольная работа № 4	5 1	7 1	
Глава IV. Многочлены		17	23	

9	Сумма и разность многочленов	3	4	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений
10	Произведение одночлена и многочлена Контрольная работа № 5	6 1	7 1	
11	Произведение многочленов Контрольная работа № 6	6 1	10 1	
Глава V. Формулы сокращенного умножения				
12	Квадрат суммы и квадрат разности	5	6	Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа № 7	6 1	6 1	
14	Преобразование целых выражений Контрольная работа № 8	6 1	9 1	
Глава VI. Системы линейных уравнений		16	17	
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	6	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных
16	Решение систем линейных уравнений Контрольная работа № 9	10 1	10 1	

				уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
Повторение		6	11	
	Итоговый зачет	1	1	
	Итоговая контрольная работа	2	2	
8 класс				
Глава I. Рациональные дроби		23	30	
1	Рациональные дроби и их свойства	5	5	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$ где $x \neq 0$ и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k .
2	Сумма и разность дробей Контрольная работа № 1	6 1	8 1	
3	Произведение и частное дробей Контрольная работа № 2	10 1	15 1	
Глава II. Квадратные корни		19	25	
4	Действительные числа	2	3	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о
5	Арифметический квадратный корень	5	6	
6	Свойства арифметического	3	4	

7	квадратного корня Контрольная работа № 3	1	1	корне из про-изведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства
	Применение свойств арифметического квадратного корня	7	10	
	Контрольная работа № 4	1	1	
Глава III. Квадратные уравнения		21	30	
8	Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа № 5	10	16	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения.
		1	1	
9	Дробные рациональные уравнения Контрольная работа № 6	9	12	
		1	1	
Глава IV. Неравенства		20	24	
10	Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа № 7	10	16	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.
		1	1	
11	Неравенства с одной переменной и их системы	10	13	Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.

	Контрольная работа № 8	1	1	Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		11	13	
12	Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа № 9	6	8	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
13	Элементы статистики	4	4	
Повторение		8	14	
	Итоговый зачёт	1	1	
	Итоговая контрольная работа	2	2	
9 класс				
Глава I. Квадратичная функция		22	29	
1	Функции и их свойства	5	751	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать
2	Квадратный трёхчлен	4		

3	Контрольная работа № 1 Квадратичная функция и её график	1 8	11 4	свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с чётным и нечётным n . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора
4	Степенная функция. Корень n -й степени Контрольная работа № 2	3 1	1	
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		14	20	
5	Уравнения с одной переменной	8	12	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства производить графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.
6	Неравенства с одной переменной Контрольная работа №3	5 1	7 1	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		17	24	
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	10	16	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.

8	Неравенства с двумя переменными и их системы Контрольная работа № 4	6 1	7 1	Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15	17	
9	Арифметическая прогрессия Контрольная работа № 5	7 1	8 1	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых l членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.
10	Геометрическая прогрессия Контрольная работа № 6	6 1	7 1	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13	17	
11	Элементы комбинаторики	9	11	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа
12	Начальные сведения из теории вероятностей	3	5	

	Контрольная работа № 7	1	1	перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий
Повторение		21	29	
	Итоговая контрольная работа	2	2	

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник 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

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными,

что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», 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 действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник 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; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения,

осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач

Система оценки метапредметных результатов обучающихся

Процедура (как?)	Инструментарий (какими путями?)	Как оценивается?	Где фиксируется?
Диагностика в начале года	Индивидуальная карта диагностики уровня сформированности метапредметных результатов	Качественная оценка	Портфолио
Входной контроль	Контрольные работы, включающие задания, формирующие метапредметные результаты, которые проводятся в учебное время для оценивания достижений ученика	Качественная оценка	Справки, приказы по школе
Рубежный контроль		Качественная оценка	Справки, приказы по школе
Итоговый контроль		Качественная оценка	Справки, приказы по школе
Диагностика в конце года	Индивидуальная карта диагностики уровня	Качественная оценка	Портфолио

	сформированности метапредметных результатов		
--	---	--	--

Оценивание уровня сформированности метапредметных результатов через входной, рубежный и итоговый контроль производится следующим образом:

Номер задания	Формируемые метапредметные результаты	УУД	Процент выполнения	Уровень сформированности метапредметных результатов
1				%
2				%
.....				%
Средний показатель				%

Критерии оценивания уровня сформированности метапредметных результатов:

- базовый: 51% - 69%;
- повышенный: 70% - 89%;
- высокий: 90% - 100%

Диагностика в начале и в конце года производится по индивидуальным картам, причем оцениваются достижения и обучающимся и учителем.

Индивидуальная карта диагностики уровня сформированности метапредметных результатов

Умения	Сентябрь		май	
	Учитель	Обуч - ся	Учитель	Обуч - ся
Анализировать текст математической задачи и моделировать её условие				
Различать различные математические объекты, описывать их свойства				
Ясно, точно и грамотно излагать свои мысли при решении задач, выстраивать аргументацию и приводить примеры				
Работать с математическим текстом, грамотно применять математическую терминологию и символику				
Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя наблюдение, измерение и моделирование				

Выдвигать гипотезы при решении математических задач, осуществляя их проверку или находя опровержение				
Действовать в соответствии с предложенным алгоритмом				
Понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы и др.)				
Проявлять активность при решении различных математических задач				
Строить логическую цепочку рассуждений при решении математических задач				
Критически оценивать результат решения задачи, осуществлять самоконтроль				
Рационально распределять время при организации математической деятельности				
Понимать смысл домашнего задания и самостоятельно осуществлять его выполнение				
Находить в различных источниках информацию, необходимую для осуществления математической деятельности				
Контролировать процесс и результат своей учебной математической деятельности				
Осуществлять самооценку и самоанализ собственной учебной математической деятельности				

Формула для расчета уровня сформированности метапредметных результатов в процентах:

$$P = \frac{n}{16} \cdot 100\% , \text{ где } n - \text{ количество «плюсов» в таблице.}$$

Система оценки предметных результатов обучающихся.

Проверка уровня владения программным материалом производится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Формы контроля: текущий и итоговый. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

В соответствии с локальным актом ОУ «Положение о системе оценки достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования» в календарно- тематическом планировании предусмотрено проведение входного контроля в форме контрольной работы на 25 минут. Так же в конце первого полугодия проводится рубежный контроль, в конце года – итоговый контроль.

Контрольные работы взяты из пособий

- «Контрольные работы по алгебре 7 класс» / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013.
- Контрольные работы по алгебре 8 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013.
- Контрольные работы по алгебре 7 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2014

7 класс:

1. Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Преобразование выражений».
2. Контрольная работа №2 по теме «Уравнение с одной переменной».
3. Контрольная работа №3 по теме «Функции».
4. Контрольная работа №4 по теме «Степень и ее свойства. Одночлены».
5. Контрольная работа №5 по теме «Многочлены».
6. Контрольная работа №6 по теме «произведение многочленов».
7. Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения».
8. Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений».
9. Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений».
10. Итоговая контрольная работа.

8 класс:

1. Контрольная работа №1 по теме «Сумма и разность дробей».
2. Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей»

3. Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».
4. Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».
5. Контрольная работа №5 по теме «Квадратное уравнение и его корни».
6. Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».
7. Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».
8. Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».
9. Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».
10. Итоговая контрольная работа.

9 класс:

1. Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен и его корни».
2. Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Корень n -ой степени».
3. Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
4. Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».
5. Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия».
6. Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».
7. Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
8. Итоговая контрольная работа.

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся .

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках,

рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

➤ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

➤ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

➤ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся .

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

➤ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

➤ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

➤ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

➤ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

➤ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

➤ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

➤ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

➤

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

➤ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

➤ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

➤ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Учебник Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. / М.: Просвещение, 2014.
2. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова,С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2009.
3. Тесты по алгебре 7 класс / Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили – издание четвертое, переработанное и дополненное. – М: издательство «Экзамен», 2011.
4. Контрольные работы по алгебре 7 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013.
5. Учебник Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.В. Суворова. / М.: Просвещение, 2015.
6. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2008.
7. Тесты по алгебре 8 класс / Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили - издание пятое, переработанное и дополненное – М: издательство «Экзамен», 2013.
8. Контрольные работы по алгебре 8 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2013
9. Учебник Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков,С.В. Суворова. . / М.: Просвещение, 2016.
10. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.-6 изд.-М.:Просвещение,2009.
11. Тесты по алгебре 9 класс / Ю. А. Глазков, И. К. Варшавский, М. Я. Гаиашвили – издание третье, переработанное и дополненное. – М: Экзамен, 2011.
12. Контрольные работы по алгебре 9 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз – М: издательство «Экзамен», 2014.

Дополнительная литература

1. . П. И. Алтынов «Тесты по алгебре 7 класс». Москва, «Экзамен» 2007.
2. Т.М. ЕринаПоурочное планирование по алгебре. 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др. «Алгебра: 7 класс»/. – 2-изд., переработанное и дополненное – М.: Издательство «Экзамен», 2008
3. Макарычев Ю.Н., МиндюкН.Г.под ред. ТеляковскогоС.А.Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: уч. пособие для учащихся 7-9кл. Москва. Просвещение. 2006г
4. Лысенко Ф.Ф.и др. Под редакцией Лысенко Ф.Ф.Алгебра. 7-8 класс. Тесты для промежуточной аттестации. Ростов-на-Дону. Изд-во " Легион".2008г

5. «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля алгебра 8» «Интеллект-Центр « 2010 под редакцией Татур А. О.
6. Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля» - . Интеллект-Центр 2009, автор Крайнева Л. Б.
7. «Тесты для промежуточной аттестации» -Легион. Ростов-на-Дону 2008 под редакцией Ф. Ф. Лысенко.
8. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского.
- 9.«Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты 9 класс» Н. В. Барышникова, издательство «Учитель» Волгоград 2008.г.
10. «Алгебра. Проверочные работы с элементами тестирования» Воробьева Е. А. издательство «Лицей» 2008.г.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

АЛГЕБРА 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная ступень. Необходимое количество на 25 учащихся	Имеет ся в налич ии	% обес пече ннос ти	Необходимо приобрести
Иллюстрации (плакаты)					
1. 2.	Комплект таблиц «Линейная функция» Комплект таблиц «Выражения. Преобразование выражений»	1x10 1x10	1x10 1x10	100 100	Комплект таблиц «Степень с натуральным показателем», «Многочлены», «Системы линейных уравнений»
Раздаточные материалы					
3.	Раздаточный материал «Функции и их графики»	15x8	15x8	60	10x8 Раздаточный материал по темам «Степень с натуральным показателем», «Многочлены», «Системы линейных уравнений»
Средства ИКТ					
<i>Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор))</i>					
3	Операционная система WindowsXP	1	1	100%	
<i>Цор (инструменты общепедагогические)</i>					
4	Microsoft Offis 2007	1	1	100%	
5	Adobe Reader	1	1	100%	
6.	KMPlayer	1	1	100%	
<i>Цор (инструменты специализированные)</i>					
7.	Диск «Математика. Справочник для школьника»	1	1	100%	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным

					разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.
8.	Диск «Алгебра 7 – 9»	1	1	100%	Виртуальная математическая лаборатория
9.	Электронный учебник (диск) «Уроки алгебры 7 класс Кирилла и Мефодия»	1	1	100%	
	Информационные источники (специализированные)				
10	http://urokimatematiki.ru				
11	http://belclass.net/				
12	http://karmanform.ucoz.ru				
13	http://polyakova.ucoz.ru/				
14	http://le-savchen.ucoz.ru/				
15	http://www.it-n.ru/				
16	http://www.openclass.ru/				
	Учебно-лабораторное оборудование				
17	Мультимедийный компьютер	1	1	100%	Сканер
18	Мультимедиапроектор	1	1	100%	
19	Принтер	1	1	100%	
20	Интерактивная доска	1	1	100%	
21	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1	1	100%	
22	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	1	1	100%	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**АЛГЕБРА 8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная ступень. Необходимое количество на 25 учащихся	Имеется в наличии	% обеспеченности	Необходимо приобрести
	Иллюстрации (плакаты)				
1.	Комплект таблиц «Рациональные дроби и их свойства»	1x10	1x10	100%	Комплект таблиц «Неравенства»
2.	Комплект таблиц «Рациональные уравнения»	1x10	1x10	100%	
	Раздаточные материалы				
3.	Раздаточные материалы «Неравенства. Решение неравенств»	1x25	1x12	75%	
	Средства ИКТ				
	<i>Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор))</i>				
4	Операционная система WindowsXP	1	1	100%	
	<i>Цор (инструменты общепедагогические)</i>				
5	Microsoft Offis 2007	1	1	100%	
6	Adobe Reader	1	1	100%	
7	KMPlayer	1	1	100%	
	<i>Цор (инструменты специализированные)</i>				
8.	Диск «Математика. Справочник для школьника»	1		100%	Цифровые компоненты по основным разделам курса математики, включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.
9.	Диск «Алгебра 7 – 9»	1		100%	Виртуальная математическая лаборатория

10.	Электронный учебник (диск) «Уроки алгебры 7 -8 Кирилла и Мефодия»	1		100%	
	Информационные источники (специализированные)				
11	http://urokimatematiki.ru				
12	http://belclass.net/				
13	http://karmanform.ucoz.ru				
14	http://polyakova.ucoz.ru/				
15	http://le-savchen.ucoz.ru/				
16	http://www.it-n.ru/				
17	http://www.openclass.ru/				
	Учебно-лабораторное оборудование				
18	Мультимедийный компьютер	1		100%	Сканер
19	Мультимедиапроектор	1		100%	
20	Принтер	1	1	100%	
21	Интерактивная доска	1		100%	
22	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1		100%	
23	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль	1		100%	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

АЛГЕБРА 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная ступень. Необходимое количество на 25 учащихся	Имеется в наличии	% обеспеченности	Необходимо приобрести
	Иллюстрации (плакаты)				
1.	Комплект таблиц «Функции и графики»	1	1x10	100%	Комплект таблиц «Прогрессии», «Квадратные неравенства»
	Раздаточные материалы				
2	Функции и графики	25x8	15x8	60%	10x8
					Раздаточные материалы «Прогрессии», «Квадратные неравенства»
	Средства ИКТ				
	<i>Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор))</i>				
3	Операционная система WindowsXP	1	1	100%	
	<i>Цор (инструменты общепедагогические)</i>				
4	Microsoft Offis 2007	1	1	100%	
5	Adobe Reader	1	1	100%	
6	KMPlayer	1	1	100%	
	<i>Цор (инструменты специализированные)</i>				
7.	Диск «Математика. Справочник для школьника»	1	1	100%	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным

					разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.
8	Диск «Алгебра 7 – 9»	1	1	100%	Виртуальная математическая лаборатория
9	Электронный учебник (диск) «Уроки алгебры 9класс Кирилла и Мефодия»	1	1	100%	
	Информационные источники (специализированные)				
10	http://urokimatematiki.ru				
11	http://belclass.net/				
12	http://karmanform.ucoz.ru				
13	http://polyakova.ucoz.ru/				
14	http://le-savchen.ucoz.ru/				
15	http://www.it-n.ru/				
16	http://www.openclass.ru/				
	Учебно-лабораторное оборудование				
17	Мультимедийный компьютер	1	1	100%	Сканер
18	Мультимедиапроектор	1	1	100%	
19	Принтер				
20	Интерактивная доска	1	1	100%	
21	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1	1	100%	

22	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль	1	1	100%	
----	--	---	---	------	--