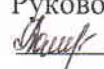


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 35"

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей физики,
математики и информатики
протокол №1
от 26.08.2021 г.
Руководитель МО
 Г.Л.Поликарпова

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
протокол №1
от 27.08.2021 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 35
 Т.Н. Бессуднова
Приказ № 211-а
от 30.08.2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ

8 класс

Учитель: Литвинова А.Г. – высшая квалификационная категория

Учитель: Поликарпова Г.Л. – высшая квалификационная категория

город Тула

2021 - 2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ ЦО № 35. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Программа задаёт содержание и структуру курса, последовательность учебных тем. В программе приводится характеристика видов учебной и познавательной деятельности, которые служат достижению поставленных целей и обеспечиваются УМК авторского коллектива под редакцией Г.В. Дорофеева и др. (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М. Просвещение, 2018).

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

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

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 способствуют 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, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. 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 ее выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи:

- развитие логического и математического мышления; развитие представлений о математических моделях; овладение математическими рассуждениями; выработка умений применять математические знания при решении различных задач; оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.
- развитие внимания, мышления учащихся, формирования у них умений логически мыслить; представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами;
- расширение понятия числа и представления об уравнениях изучением линейных уравнений

и методов их решения, систем уравнений и методов их решения; решение задач с помощью уравнений.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе алгебры выделены 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.

Линия «Логика и множества» служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, линия «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. Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка 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 алгебры. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов; способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический). Линия «Вероятность и статистика» способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты; обогащает представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формирует понимание роли статистик как источника социально значимой информации и закладывает основы вероятностного мышления.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Базисному учебному (образовательному) плану, Учебному плану МБОУ ЦО № 35 на изучение алгебры в 7 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в год.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

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, 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 ее развития, о ее 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

4) осознанное владение логическими действиями определенных понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области информационно-коммуникативных 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 ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной 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 учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

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

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

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

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи 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.

Раздел 2. Содержание тем учебного курса алгебры

8 класс

1. Алгебраические дроби 22 часа	Алгебраическая дробь. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений в результате сложения и вычитания алгебраических дробей. Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень. Степень с целым показателем Стандартный вид числа. Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем. Сокращение дробей, содержащих степени с целым показателем. Решение уравнений, содержащих дробные коэффициенты. Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом. Решение текстовых задач на проценты алгебраическим способом
2. Квадратные корни (17 часа)	Задача о нахождении стороны квадрата. Квадратный корень из числа Вычисление квадратных корней Понятие иррационального числа, иррациональность числа $\sqrt{2}$. Распознавание иррациональных чисел. Потребность в иррациональных числах. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение иррациональных чисел. Применение в геометрии. Теорема Пифагора. Школа Пифагора Решение задач на применение теоремы Пифагора Арифметический квадратный корень. Решение уравнений вида $x^2 = a$. График зависимости $y = \sqrt{x}$ Свойства квадратных корней Правила умножения и деления корней. Применение свойств квадратных корней в вычислениях. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение и деление. Вынесение множителя из-под знака корня Внесение множителя под знак корня Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Понятие подобного радикала. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование дроби в равную ей дробь, не содержащую корня в знаменателе. Корень третьей степени. График зависимости $y = x^3$ Понятие о корне n-ой степени из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.
3. Квадратные уравнения (19 часов)	Квадратные уравнения, приведённое квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена, разложением на множители. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта Решение квадратных уравнений по формуле. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом. Биквадратные уравнения. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, степеней, больших четырёх. Т.Тарталья, Дж.Кардано, Н.Х.Абель, Э.Галуа. Решение с помощью квадратного уравнения текстовых задач с арифметическим, геометрическим и физическим содержанием. Неполные квадратные уравнения Решение квадратных уравнений способом разложения на множители Решение неполных квадратных уравнений. Ф. Виет. Теорема Виета. Соотношения между коэффициентами и корнями квадратного уравнения. Теорема, обратная теореме Виета Подбор корней с использованием теоремы обратной теореме Виета. Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трехчлен. Разложение

	квадратного трехчлена на множители. Разложение квадратного трехчлена на множители при сокращении дробей. Решение заданий с параметром на разложение квадратного трёхчлена на множители. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.
4. Системы уравнений (17 часа)	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. Примеры графиков уравнений, не являющихся линейными (окружность, декартов лист, кардиоиды, эллипс). Уравнение прямой вида $y = kx + l$ Угловой коэффициент прямой. Геометрический смысл коэффициентов уравнения прямой. Взаимное расположение двух прямых. Условие параллельности прямых. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения. Решение систем способом сложения. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки. Решение систем линейных уравнений способом подстановки. Решение систем уравнений методом замены переменной. Решение систем двух уравнений с двумя переменными. Уравнение окружности с центром в начале координат. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод. Системы линейных уравнений с параметром. Решение задач с помощью систем уравнений. Решение задач на проценты с помощью систем уравнений. Решение задач на «смеси» с помощью систем уравнений. Нахождение коэффициентов уравнения прямой по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами. Нахождение коэффициентов уравнения прямой по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.
5. Функции (13 часов)	Представление и анализ информации с помощью графика. Чтение графиков. Понятие функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Свойства функции: область определения функции, множество значений. Непрерывность функции. Значение функции в точке. Появление графиков функции. Р.Декарт, П.Ферма. График функции. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Построение графика функции. Свойства функции: нули функции, возрастание и убывание, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения функции, чётность, нечётность. Исследование функции по её графику. Чтение графиков функций. Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Функция, описывающая прямо пропорциональную зависимость и её график. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость. Свойства функции $y = k/x$ её график (гипербола). Представление об асимптотах. Целая и дробные части числа. Графики функций $y = [x]$, $y = \{x\}$.
6. Вероятность и статистика (6 часов)	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Нахождение медианы числового ряда. Частота события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о

	независимых событиях в жизни. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.
7. Повторение. Итоговая к/р за курс 8 класса (8 часов)	ВПР

Раздел 3. Учебно-тематическое планирование курса математики

№ §	Содержание материала	Кол-во час	Кол-во контрольн ых работ
1	Алгебраические дроби	22	2
2	Квадратные корни	17	1
3	Квадратные уравнения	19	1
4	Системы уравнений	17	1
5	Функции	13	1
6	Вероятность и статистика	6	1
7	Обобщение и систематизация данных	8	1 ВПР
ИТОГО		102	8

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Примечание
		АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ (22 часа)		
1.		Что такое алгебраическая дробь	1	
2.		Что такое алгебраическая дробь	1	
3.		Основное свойство дроби	1	
4.		Основное свойство дроби	1	
5.		Сложение и вычитание алгебраических дробей одинаковыми знаменателями.	1	
6.		Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
7.		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	
8.		Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
9.		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
10.		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
11.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	
12.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	
13.		Контрольная работа № 1 «Алгебраические дроби»	1	
14.		Степень с целым показателем	1	
15.		Степень с целым показателем	1	
16.		Степень с целым показателем	1	
17.		Свойства степени с целым показателем.	1	
18.		Свойства степени с целым показателем.	1	
19.		Решение уравнений и задач.	1	
20.		Решение уравнений и задач.	1	
21.		Решение уравнений и задач.	1	
22.		Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические дроби»	1	
		2. Квадратные корни (17 часов)		
23.		Задача на нахождение стороны квадрата	1	
24.		Иррациональные числа	1	
25.		Иррациональные числа	1	
26.		Теорема Пифагора.	1	
27.		Теорема Пифагора.	1	
28.		Квадратный корень (алгебраический подход)	1	
29.		Квадратный корень (алгебраический подход)	1	
30.		График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	
31.		График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	
32.		Свойства квадратных корней.	1	
33.		Свойства квадратных корней.	1	
34.		Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	
35.		Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	
36.		Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	

37.	Кубический корень	1	
38.	Кубический корень	1	
39.	Контрольная работа № 3 «Квадратные корни	1	
3. Квадратные уравнения (19 часов)			
40.	Какие уравнения называются квадратными	1	
41.	Формула корней квадратного уравнения.	1	
42.	Формула корней квадратного уравнения.	1	
43.	Формула корней квадратного уравнения.	1	
44.	Формула корней квадратного уравнения.	1	
45.	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	
46.	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	
47.	Решение задач	1	
48.	Решение задач	1	
49.	Решение задач	1	
50.	Неполные квадратные уравнения	1	
51.	Неполные квадратные уравнения	1	
52.	Неполные квадратные уравнения	1	
53.	Теорема Виета	1	
54.	Теорема Виета	1	
55.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
56.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
57.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
58.	Контрольная работа № 4 «Квадратные уравнения»	1	
График линейного уравнения с двумя переменными		17	
59.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
60.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
61.	Уравнение вида $y=kx+l$	1	
62.	Уравнение вида $y=kx+l$	1	
63.	Уравнение вида $y=kx+l$	1	
64.	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1	
65.	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1	
66.	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1	
67.	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
68.	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
69.	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
70.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
71.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
72.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
73.	Задачи на координатной плоскости	1	
74.	Задачи на координатной плоскости	1	
75.	Контрольная работа №5 « Системы уравнений»	1	
5. Функции (13 часов)			

76.		Чтение графиков	1	
77.		Чтение графиков	1	
78.		Что такое функция	1	
79.		График функции	1	
80.		График функции	1	
81.		Свойства функции	1	
82.		Свойства функции	1	
83.		Линейная функция	1	
84.		Линейная функция	1	
85.		Линейная функция	1	
86.		Функция $y=k/x$ и ее график	1	
87.		Функция $y=k/x$ и ее график	1	
88.		Контрольная работа №6 «Функции»	1	
		6. Вероятность и статистика (6 часов)		
89.		Статистические характеристики	1	
90.		Статистические характеристики	1	
91.		Вероятность равновероятных событий	1	
92.		Вероятность равновероятных событий	1	
93.		Геометрические вероятности	1	
94.		Контрольная работа № 7 «Вероятность и статистика»	1	
		Повторение (8 часа)		
95.		Квадратные уравнения	1	
96.		Итоговый контроль	1	
97.		Что такое алгебраическая дробь	1	
98.		Что такое алгебраическая дробь	1	
99.		Основное свойство дроби	1	
100.		Сложение и вычитание алгебраических дробей одинаковыми знаменателями.	1	
101.		Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
102.		Итоговое повторение	1	

Раздел 4. Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 7 класса

Планируемые результаты освоения программы

Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

ФГОС ООО устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным.

Метапредметные результаты обучения алгебры в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здорового берегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

у учащихся могут быть сформированы:

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Предметные результаты

№	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса	
		обучающийся научится	обучающийся получит возможность
8 класс			
1	Тождественные преобразования	1. Оперировать понятиями: степень с натуральным показателем, степень с целым отрицательным показателем; 2. Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем. 3. Выполнять преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; 4. Использовать формулы сокращенного умножения для упрощения вычислений значений выражений 5.	1. Выполнять разложение многочленов на множители; 2. Раскладывать на множители квадратный трехчлен; 3. Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; 4. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни
2	Уравнения и неравенства	1. Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, числовое неравенство, неравенство, корень уравнения, решение неравенства; 2. Проверять справедливость числовых равенств и неравенств; 3. Решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; 4. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным;	1. Оперировать понятиями: равносильные уравнения, область определения уравнения; 2. Выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
3	Функции	1. Оперировать понятиями функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент, область определения функции, множество значений функции 2. Находить значение функции по заданному значению аргумента; 3. Определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;	1. Строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности; 2. На примере квадратичной функции использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графика функции $y=af(kx+b)+c$

Раздел 5. Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

Оценка письменных контрольных работ.

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.

У

читель 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.

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 исказившие 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;

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.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

1. Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; незнание наименований единиц измерения;
неумение выделить в ответе главное;
неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
неумение делать выводы и обобщения;
неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
потеря корня или сохранение постороннего корня;
отбрасывание без объяснений одного из них;
равнозначные им ошибки;
вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
неточность графика;
нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3. Недочётами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Раздел 6. Контрольно-измерительные материалы по алгебре
8 класс

	Название темы	Контрольная работа		Методическая литература
	Алгебраические дроби	Контрольная работа № 1	1	Алгебра. Контрольные работы. 8 класс. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. — М.: Просвещение, 2020 г
	Алгебраические дроби	Контрольная работа № 2	1	
	Квадратные корни	Контрольная работа № 3	1	
	Квадратные уравнения	Контрольная работа № 4	1	
	Системы уравнений	Контрольная работа № 5	1	
	Функции	Контрольная работа № 6	1	
	Вероятность и статистика	Контрольная работа № 7	1	
	Повторение	Итоговая контрольная работа за курс 8класса	ВПР	

Раздел 7. Учебно- методическое обеспечение.

Наименование	Описание
Методическое оснащение	
- Комплекты демонстрационных таблиц по математике: латинский алфавит, значения тригонометрических функций некоторых углов; - Таблица квадратов двузначных чисел - Таблица степеней чисел до 10 - Портреты великих ученых-математиков.	Служат для обеспечения наглядности при изучении материала, обобщения и повторения. Могут быть использованы при подготовке иллюстративного материала к докладу или реферату.
- Справочники по математике	Содержат формулы, определения системы понятий и т.д., покрывающие потребности, базовых, профильных и элективных курсов
Программа составлена в соответствии с Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. / Сост.: Т.А. Бурмистрова – 2 изд. – М.: Просвещение, 2018. Реализация процесса обучения ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией Дорофеева Г.В.	
Учебник □ Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2019. Учебник имеет положительные экспертные заключения по результатам научной (заключение РАН № 10106-5215/292 от 12.10.12), педагогической (заключение РАО № 01-5/7д-250 от 11.10.12 и « 289 от 29+.01.14) и общественной (заключение РКС №318 от 07.02.14)экспертиз.	Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. В учебниках представлены следующие блоки раздела «Содержание курса» Примерных программ основного общего образования по математике: <i>арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, логика и множества.</i> Согласно программам при изложении основного содержания в учебниках там, где это возможно, органично присутствует историко-культурологический фон, что способствует формированию у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации. При изложении материала сохранены методические решения, оправдавшие себя в практике преподавания. Так, общей методической идеей является структурирование содержания курса по спирали, что позволяет возвращаться к знакомому материалу на новом уровне, включать знания в новые связи, формировать их в системе. При этом последовательно реализуется принцип разделения трудностей. В частности, он отражается в переносе на более поздние сроки, чем это делается обычно, введения некоторых теоретических понятий (функция, тождество, равносильность уравнений), которые появляются, когда учащиеся уже имеют определённые знания, на которые можно опереться, и когда этот материал в большей степени соответствует возрастным возможностям учащихся

Дидактические материалы • Минаева С. С., Рослова Л. О. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7, 8, 9 классы. — М.: Просвещение, 2016. • Евстафьева Л. П., Карп А. П. Алгебра. Дидактические материалы. 7, 8, 9 классы. — М.: Просвещение, 2016. • Алгебра. Тематические тесты. 7, 8, 9 классы / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова]. — М.: Просвещение, 2016. • Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. — М.: Просвещение, 2016.	Рабочие тетради по содержанию и структуре полностью соответствуют учебнику. Наряду с обычными заданиями преимущественно технического характера рабочие тетради содержат практические задачи, заимствованные из окружающей жизни. Это поможет учащимся осознать важную роль математики в повседневной жизни. Рабочая тетрадь позволяет увеличить объём выполняемой работы прежде всего на начальном этапе формирования знаний за счёт указаний, подсказок, готовых чертежей. Дидактические материалы состоят из обучающих и проверочных работ. Обучающие работы предназначены для организации обучения в текущем учебном процессе и разбиты на две части по уровням сложности. Здесь находятся рубрики «Проверь себя» — задания с выбором ответа, снабженные ключом для самостоятельного повторения материала учебника. Проверочные работы, представленные в двух вариантах, предназначены для текущего оперативного контроля и рассчитаны на 10–15 минут. Тематические тесты предназначены для оперативной проверки знаний и умений учащихся, а также для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Приведены методические рекомендации по проведению тестов и критерии оценивания. Тематические тесты предназначены для организации текущего оперативного контроля достижения учащимися базовых требований по изучаемой теме, т. е. проверки знания и понимания понятий и их свойств, владения основными алгоритмами, умения применять знания в несложных ситуациях. Контрольные работы включают тематические зачеты, контрольные работы за два учебных полугодия и итоговые тесты по курсу алгебры 7–9 классов. Тематические зачеты состоят из двух частей — обязательной и дополнительной — и даны в четырех вариантах. Итоговые контрольные работы и тесты даны в двух вариантах. Приведены методические рекомендации по проведению и оцениванию работ каждого вида. Система контроля отвечает идеям уровневой дифференциации, принятой в учебниках. Она предусматривает проверку достижений всеми школьниками базового уровня подготовки, а также дает ученикам возможность проявить свои знания на более высоком уровне.
---	--

Методические рекомендации • Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, с 2014 г. (размещено на сайте www.prosv.ru). Просвещение, с 2014 г. (размещено на сайте www.prosv.ru).	Методические рекомендации — пособие для учителей, имеющее своей целью помочь им в овладении основными методическими идеями курса, облегчить ежедневную работу при подготовке к урокам.
Видеоуроки по геометрии Игоря Жаборова	Видеоуроки по темам курса алгебры 7-9 кл
Дополнительная литература для учителя и обучающихся Блинова Т.Л. Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике: учебное пособие / Т.Л. Блинова; Урал. гос. пед. ун-т. — Екатеринбург, 2005. — 100 с. Кенгуру-2013. Задачи, решения, итоги. — Спб.: Издательство «Левша», 2013. — 76 с. Мантуленко В.Г., Гетманенко О.Г. Кроссворды для школьников. Математика. — Ярославль: «Академия развития», 1998. — 144 с. Перельман Я.И. Занимательная математика. Москва, 1959. Предметные недели в школе. Математика. / сост. Л.В. Гончарова. — Волгоград: Учитель, 2006. — 133 с. Шатилова А.С. Занимательная математика, КВНы, викторины / А.С. Шатилова, Л.М. Шмидтова. -4-е изд. — М.: Айрис-пресс, 2006. — 128 с.	Список дополнительной литературы необходим обучающимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.
Интернет-ресурсы по математике для учителя	
www.festival.1september.ru -Я иду на урок математики (методические разработки); -www.pedsovet.ru -Уроки, конспекты; -www.prosv.ru – сайт интернет-поддержки УМК под редакцией А.Д. Александрова и др.; -www.infourok.ru/matematika - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов -http://school-collection.edu.ru – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов; -http://wmlow.edu.ru – федеральная система информационно-образовательных ресурсов (информационный портал); -http://fcior.edu.ru - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов; -http://www.numbernut.com/ – все о математике -http://www.math.ru – удивительный мир математики; -http://physmatica.narod.ru – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов; -http://www.int.ru – сеть творческих учителей; -http://methath.chat.ru – Методика преподавания математики -http://www.bymath.net – Средняя математическая интернет-школа: страна математики;	

[-http://www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) – Московский центр непрерывного математического образования;
[-http://teacher.ru](http://teacher.ru) – «Учитель.ру»;
[-http://vischool.r2.ru](http://vischool.r2.ru) – «Визуальная школа»;
[-http://sbiryukova.narod.ru](http://sbiryukova.narod.ru) – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения;
[-http://ok.on.ufanet.ru/zoo](http://ok.on.ufanet.ru/zoo) – Знакомство со специальными функциями (Зоопарк чудовищ). Курс лекций, посвященный знакомству со специфическим разделом математики — специальными функциями;
[-http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm](http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm) – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты;
[-http://www.tmn.fio.ru/works/](http://www.tmn.fio.ru/works/) – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение;
[-http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm](http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm) – мир математических уравнений;
[-http://mathc.chat.ru](http://mathc.chat.ru) – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы
 . Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия;
[-http://zadachi.yain.net](http://zadachi.yain.net) – «Задачи и их решения»
- ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию: <http://www.uztest.ru>
[- http://alexlarin.net](http://alexlarin.net) – подготовка к ОГЭ и ЕГЭ
[- http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – подготовка к ОГЭ и ЕГЭ

Интернет-ресурсы по математике для учащихся

-Интернет олимпиады для школьников [Сократ](#)
[-http://www.zaba.ru](http://www.zaba.ru) Математические олимпиады и олимпиадные задачи:
[-http://www.kenguru.sp.ru](http://www.kenguru.sp.ru) Международный математический конкурс «Кенгуру»:
[-http://www.uztest.ru](http://www.uztest.ru) ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию:
[-http://tasks.ceemat.ru](http://tasks.ceemat.ru) Задачник для подготовки к олимпиадам по математике:
[-http://www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com) Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике):
[-http://www.problems.ru](http://www.problems.ru) Интернет-проект «Задачи»:
[-http://alexlarin.net](http://alexlarin.net) – подготовка к ОГЭ и ЕГЭ