

Приложение № 1 к приказу № 83 -ОД  
«Об утверждении Основной  
образовательной программы  
общего образования  
от « 31 » августа 2021г

Рабочая программа  
по математике 5-6 класс  
и алгебре 7-9 класс

Составители Сарварова Л.Ф.,  
Вахитова Л.Л.,  
Вахрушева Н.В.,  
учителя математики  
МБОУ Волковской СОШ

п. Новый, 2021

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897, в ред. от 31 декабря 2015 г.);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Волковской СОШ;
- Положение о рабочей программе.
- Авторская программа Т.А. Бурмистровой, ориентированная на использование учебного методического комплекта:

1. Математика. 5 класс: учебник для образовательных организаций / С.М. Никольский,

М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 17- е изд. - М.: Просвещение, 2018.

2. Математика. 6 класс: учебник для образовательных организаций / С.М. Никольский,

М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 8 –е изд. - М.: Просвещение, 2018.

-Авторская программа «Математика» С.М. Никольского и др. (М.: Просвещение, 2014), ориентированная на использование учебного методического комплекта:

1.Алгебра. 7 класс: учебник для образовательных организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 9 – е изд. - М.: Просвещение, 2021.

-Программа по алгебре Н.Г. Миндюк (М.: Просвещение, 2014) к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др.

1.Алгебра. 8 класс: учебник для образовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.; под редакцией С. А. Теляковского. – 7 –е изд. – М.: Просвещение, 2018

2. Алгебра. 9 класс: учебник для образовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.; под редакцией С. А. Теляковского. – 7 –е изд. – М.: Просвещение, 2019

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Важнейшей задачей школьного курса математики(алгебры) является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике (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 математика (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.

Программа «Математика» рассчитана на 5 лет. Общее количество часов на уровне основного общего образования составляет 646 часов со следующим распределением часов по классам:

5 класс – 170 часов ( 5 часов в неделю),

6 класс – 170 часов ( 5 часов в неделю),

7 класс – 102 часа ( 3 часа в неделю),

8 класс – 102 часа ( 3 часа в неделю),

9 класс – 102 часа ( 3 часа в неделю).

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### Предметные результаты

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Изучение предметной области "Математика" должно обеспечить:

осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" должны отражать:

### **Математика. Алгебра:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

Выпускник научится в 5-6 классах

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

**Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**История математики**



- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

### **Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

#### **Числа**

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф - схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

### **Выпускник научится в 7-9 классах**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

#### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Тождественные преобразования**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### **Функции**

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

#### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

### **Числа**

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
  - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
  - выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
  - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
  - сравнивать рациональные и иррациональные числа;
  - представлять рациональное число в виде десятичной дроби
  - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
  - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

### **Тождественные преобразования**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
  - выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
  - выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
  - выделять квадрат суммы и разности одночленов;
  - раскладывать на множители квадратный трехчлен;
  - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
  - выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
  - выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
  - выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
  - выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

#### **Функции**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

### **Содержание учебного предмета**

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Содержание курса математики в 5–6 классах

#### **Натуральные числа и нуль**

##### **Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

##### **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

##### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

##### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

##### **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.



Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

### **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

#### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

#### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

## **Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

## **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

## **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

## **Рациональные числа**

### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

## **История математики**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$  ?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

## **Содержание курса математики (алгебры) в 7–9 классах**

### **Алгебра**

#### **Числа**

#### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

#### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

## **Тождественные преобразования**

### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

### **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

#### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

#### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

#### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

#### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

## **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

## **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

## **Функции**

### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно - заданные функции.

### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**Графики функций.** Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

## **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

### **Решение текстовых задач**

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

#### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

### **Статистика и теория вероятностей**

#### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

#### **Элементы комбинаторики**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

#### **Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

#### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал - Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

## 5 класс

### 1. Повторение (4 ч.)

Повторить чтение, запись, сравнение натуральных чисел; выполнять вычисления с натуральными числами устно в пределах 100; складывать, вычитать, умножать, делить многозначные натуральные числа; находить слагаемые по известной сумме и второму слагаемому; множитель по произведению и другому множителю; уменьшаемое по вычитаемому и разности; делимое — по частному и делителю и т.д.; использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения при выполнении вычислений; вычислять значение числового выражения в 3-4 действия, записанного со скобками или без скобок, решать текстовые задачи.

### 2. Натуральные числа и ноль (51 ч.)

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач.

### 3. Измерение величин (31 ч.)

Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность, круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольник, прямоугольник, квадрат, прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы массы, времени.

### 4. Делимость натуральных чисел (19ч.)

Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

### 5. Обыкновенные дроби (60ч.)

Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание любых дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представления дробей на координатном луче. Решение текстовых задач.

### 6. Итоговое повторение курса математики (5 ч.)

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач. Обыкновенные дроби. Решение задач на движение по реке и совместную работу. Вычисление площади прямоугольник и объема прямоугольного параллелепипеда.

## 6 класс

### 1.Отношения, пропорции, проценты (32 ч.)

Отношения, масштаб, пропорции, проценты. Круговые диаграммы. Решение текстовых задач арифметическими методами.

### 2.Целые числа (33 ч.)

Отрицательные целые числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами. Законы сложения и умножения. Раскрытие скобок, заключение в скобки и действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси.

### 3.Рациональные числа (38 ч.)

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с дробями произвольного знака. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения и решения задач с помощью уравнений.

#### **4.Десятичные дроби (34 ч.)**

Положительные десятичные дроби. Сравнение и арифметические действия с положительными десятичными дробями. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей, суммы, разности, произведения и частного двух чисел.

#### **5.Обыкновенные и десятичные дроби (23 ч.)**

Периодические и непериодические десятичные дроби (действительные числа). Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики.

#### **6. Повторение (10 ч.)**

### **7 класс**

#### **Глава 1. Действительные числа (17 часов).**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи – в виде обыкновенной и десятичной дроби, сформировать представление о действительном числе, как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

#### **Глава 2. Алгебраические выражения (60 часов).**

##### **- Одночлены и многочлены (23 часа).**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тожественное равенство целых выражений.

Основная цель – сформировать умения выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

##### **- Формулы сокращенного умножения (14 часов).**

Квадрат суммы и разности. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Формула разности квадратов. *Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов*. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители

##### **- Алгебраические дроби (16 часов).**

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

Основная цель – сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

##### **- Степень с целым показателем (7 часов).**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

Основная цель – сформировать умение выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

### **Глава 3. Линейные уравнения (18 часов).**

#### **- Линейные уравнения с одним неизвестным (6 часов).**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель – сформировать умения решать линейные уравнения, задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

#### **- Системы линейных уравнений (12 часов).**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением.

Основная цель – сформировать умения решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системе линейных уравнений.

#### **Повторение (7 часов).**

## **8 класс**

### **1. Рациональные дроби.**

Рациональные дроби. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественное преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

### **2. Квадратные корни.**

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

### **3. Квадратные уравнения.**

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

### **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.

### **5. Степень с целым показателем.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

### **6. Элементы статистики.**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

### **7. Обобщающее повторение.**

## **9 класс**

### **Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Четная и нечетная функция.

Функция  $y = x^n$ . Определение корня n-й степени. Вычисление корней n-й степени.

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида



$ax^2 + bx + c = 0$  и  $ax^2 + bx + c$  где  $a \neq 0$ . Ввести понятие корня  $n$ -й степени.

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

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

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$  где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы её расположение относительно оси  $Ox$ ).

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt[n]{-27}$ ,  $\sqrt[n]{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

## **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)**

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

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

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, 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.

### **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)**

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

**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. Учащиеся должны уметь решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать системы неравенств с двумя переменными.

### **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)**

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

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

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

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

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

### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)**

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

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

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание

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

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

## 6. Повторение(21 час)

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

### Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
3. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
4. К своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

### 5 класс

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
1	Повторение	4	1	1	
	<b>Глава 1. Натуральные числа и ноль</b>	<b>51</b>	<b>2</b>		
2	Ряд натуральных чисел	1			
3	Десятичная система записи натуральных чисел	2		1	
4	Сравнение натуральных чисел	2		1	
5	Сложение. Законы сложения	3		1	
6	Вычитание	3		2	
7	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	3		1	
8	Умножение. Законы умножения	3		2	
9	Распределительный закон	3		1	

10	Сложение и вычитание чисел столбиком	4		2	
11				2	
12	Умножение чисел столбиком	4		2	
13	Степень с натуральным показателем	2		1	
14	Деление нацело	2		1	
15	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	5		2	
16	Задачи на части	3		1	
17	Деление с остатком	3		1	
18	Числовые выражения	3		1	
19	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	2		1	
20					
	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1			
	<b>Глава 2. Измерение величин</b>	<b>31</b>	<b>2</b>		
	Прямая. Луч. Отрезок	2			
	Измерение отрезков	2		1	
	Метрические единицы длины	1			
	Представление натуральных чисел на координатном луче	2		1	
	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1			
	Окружность и круг. Сфера и шар	1			
	Углы. Измерение углов	3		1	
	Треугольники	2			
	Четырехугольники	2		1	
	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2		1	
	Прямоугольный параллелепипед	2			
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема	2		1	
	Единицы массы	1			
	Единицы времени	1		1	
	Задачи на движение	4		2	
	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1			
	<b>Глава 3. Делимость натуральных чисел</b>	<b>19</b>	<b>1</b>		
	Свойства делимости	2		1	
	Признаки делимости	2		1	
	Простые и составные числа	3		2	
	Делители натурального числа	3		1	
	Наибольший общий делитель	3		1	
	Наименьшее общее кратное	4		2	
	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	1			

<b>Глава 4. Обыкновенные дроби</b>	<b>60</b>	<b>3</b>		
Понятие дроби	2			
Равенство дробей	3		1	
Задачи на дроби	4		2	
Приведение дробей к общему знаменателю	3		1	
Сравнение дробей	4		1	
Сложение дробей	3		1	
Законы сложения	2			
Вычитание дробей	5		2	
Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	1			
Умножение дробей	4		1	
Законы умножения. Распределительный закон	2		1	
Деление дробей	3		1	
Нахождение части целого и целого по его части	4		2	
Задачи на совместную работу	2		1	
Понятие смешанной дроби	1			
Сложение смешанных дробей	3		1	
Вычитание смешанных дробей	3		1	
Умножение и деление смешанных дробей	4		2	
Представление дробей на координатном луче	1			
Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	3		1	
Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	1			
<b>Итоговое повторение курса математики</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Общее количество часов</b>	<b>170</b>	<b>10</b>		

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

3. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
4. К своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

**6 класс**

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
1	<b>Глава 1. Отношения, пропорции, проценты</b>	<b>32</b>	<b>1</b>		
2	<b>Повторение за 5 класс</b>	4		1	
3	Отношения чисел и величин	3		1	
4	Масштаб	3		1	
5	Деление числа в данном отношении	3		1	
6	Пропорции	4		2	
7	Прямая и обратная пропорциональность	3		1	
8	Понятие о проценте	3		1	
9	Задачи на проценты	3		1	
10	Круговые диаграммы	3		1	
11	<b>Дополнения к главе 1</b> Занимательные задачи	2			
12	<b>Глава 2. Целые числа</b>	<b>33</b>	<b>2</b>		
13	Отрицательные целые числа	2		1	
14	Противоположные числа. Модуль числа	2		1	
15	Сравнение целых чисел	2		1	
16	Сложение целых чисел	4		2	
17	Законы сложения целых чисел	3		1	
18	Разность целых чисел	4		2	
19	Произведение целых чисел	3		2	
20	Частное целых чисел	3		1	
21	Распределительный закон	2			
22	Раскрытие скобок и заключение в скобки	2		1	
23	Действия с суммами нескольких слагаемых	2		1	
24	Представление целых чисел на координатной оси	2		1	
25	<b>Глава 3. Рациональные числа</b>	<b>38</b>	<b>2</b>		
26	Отрицательные дроби	2			
27	Рациональные числа	2		1	
28	Сравнение рациональных чисел	3		1	
29	Сложение и вычитание дробей	4		2	
30	Умножение и деление дробей	4		2	
31	Законы сложения и умножения	3		1	
32	Смешанные дроби произвольного знака	5		2	
33	Изображение рациональных чисел на координатной оси	3		1	
34	Уравнения	4		2	

35	Решение задач с помощью уравнений	4		2	
36	<b>Дополнения к главе 3</b> Занимательные задачи	2			
37	<b>Глава 4. Десятичные дроби</b>	<b>34</b>	<b>2</b>		
38	Понятие положительной десятичной дроби	2			
39	Сравнение положительных десятичных дробей	2		1	
40	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4		2	
41	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	2		1	
42	Умножение положительных десятичных дробей	4		2	
43	Деление положительных десятичных дробей	4		2	
44	Десятичные дроби и проценты	4		1	
45	Десятичные дроби любого знака	2		1	
46	Приближение десятичных дробей	3		1	
47	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	3		1	
48	<b>Дополнения к главе 4</b> Занимательные задачи	2			
49	<b>Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби</b>	<b>23</b>	<b>1</b>		
50	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	2		1	
51	Периодические десятичные дроби	2		1	
52	Непериодические десятичные дроби	2			
53	Длина отрезка	3		1	
54	Длина окружности. Площадь круга	2			
55	Координатная ось	3		1	
56	Декартова система координат на плоскости	3		1	
57	Столбчатые диаграммы и графики	3		1	
58	<b>Дополнения к главе 5</b>	2			
59	<b>Повторение</b>	<b>10</b>	<b>1</b>		
60	Повторение за 5-6 классы	9		1	
61	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>9</b>		

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

3. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
4. К своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

### 7 класс

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
1	<b>Глава 1. Действительные числа.</b>	<b>17</b>	<b>1</b>		
2	<b>Натуральные числа.</b>	<b>4</b>			
3	Натуральные числа и действия с ними.	1			
4	Степень числа.	1			
5	Простые и составные числа.	1			
6	Разложение натуральных чисел на множители	1		1	
7	<b>Рациональные числа.</b>	<b>4</b>			
8	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1			
9	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1			
10	Периодические десятичные дроби.	1		1	
11	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби.	-			
12	Десятичное разложение рациональных дробей.	1			
13	<b>Действительные числа.</b>	<b>9</b>			
14	Иррациональные числа.	1			
15	Понятие действительного числа.	1			
16	Сравнение действительных чисел.	1		1	
17	Основные свойства действительных чисел.	2		1	
18	Приближения числа.	1		1	
19	Длина отрезка.	1			
20	Координатная ось.	1			
21	<b>№1</b>				
22	<b>Глава 2. Алгебраические выражения</b>	<b>60</b>	<b>3</b>		
23	<b>Одночлены.</b>	<b>8</b>			
24	Числовые выражения	1			
25	Буквенные выражения	1			
26	Понятие одночлена	1			
27	Произведение одночленов	2		1	
28	Стандартный вид одночлена	1			
29	Подобные одночлены	2		1	
30	<b>Многочлены.</b>	<b>15</b>	<b>1</b>		
31	Понятие многочлена	1			
32	Свойства многочлена	1			
33	Многочлены стандартного вида	2		1	
34	Сумма и разность многочленов	2		1	
35	Произведение одночлена на многочлен	2		1	
36	Произведение многочленов	2		1	



37	Целые выражения	1		1	
38	Числовое значение целого выражения	2			
39	Тождественное равенство целых выражений	1			
40	<b>№ 2</b>				
41	<b>Формулы сокращенного умножения.</b>	<b>14</b>	1		
42	Квадрат суммы	2		1	
43	Квадрат разности	2		1	
44	Выделение полного квадрата	1			
45	Разность квадратов	2		1	
46	Сумма кубов	1			
47	Разность кубов	1			
48	Куб суммы	-			
49	Куб разности	-			
50	Применение формул сокращенного умножения	2		1	
51	Разложение многочлена на множители	2		1	
52	<b>№3</b>				
53	<b>Алгебраические дроби.</b>	<b>16</b>	1		
54	Алгебраические дроби и их свойства	3		1	
55	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3		1	
56	Арифметические действия над алгебраическими дробями	4		2	
57	Рациональные выражения	2		1	
58	Числовое значение рационального выражения	2		1	
59	Тождественное равенство рациональных выражений	1			
60	<b>№4</b>				
61	<b>Степень с целым показателем.</b>	<b>7</b>			
62	Понятие степени с целым показателем	2		1	
63	Свойства степени с целым показателем	2		1	
64	Стандартный вид числа	2		1	
65	Преобразование рациональных выражений	1			
66	<b>Глава 3. Линейные уравнения.</b>	<b>18</b>	<b>1</b>		
67	<b>Линейные уравнения с одним неизвестным</b>	<b>6</b>			
68	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1			
69	Линейные уравнения с одним неизвестным	1		1	
70	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	2		1	
71	Решение задач с помощью линейных уравнений	2		1	
72	<b>Системы линейных уравнений.</b>	<b>12</b>			
73	Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1			
74	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1			
75	Способ подстановки	2		1	
76	Способ уравнивания коэффициентов	2		1	

77	Равносильность уравнений и систем уравнений	1			
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1			
79	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	1			
80	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	2		1	
81	<b>№5</b>				
82	<b>Повторение</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		
83	Многочлены. Формулы сокращенного умножения	2		1	
84	Алгебраические дроби. Степень с целым показателем	1			
85	Линейные уравнения с одним неизвестным	1		1	
86	Системы линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений	1			
87					
88	Урок коррекции знаний	1			
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>6</b>		


### 8 класс

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
	<b>Повторение изученного в 7 классе</b>	<b>2</b>			
	<b>Глава I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ</b>	<b>23</b>	<b>2</b>		

	<b>§ 1.Рациональные дроби и их свойства</b>	<b>5</b>			
1	Рациональные дроби.	2		1	
2	Основное свойство дроби, сокращение дробей.	3		1	
	<b>§ 2.Сумма и разность дробей</b>	<b>7</b>	1		
3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3		2	
4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3		2	
	<b>§ 3.Произведение и частное дробей</b>	<b>11</b>	1		
5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3		1	
6	Деление дробей	2		1	
7	Преобразование рациональных выражений	3		2	
8	Функция $y = k/x$ и ее график.	2		1	
	<b>Глава 2 «Квадратные корни»</b>	<b>19</b>	<b>2</b>		
	<b>§ 4.Действительные числа</b>	<b>2</b>			
10	Рациональные числа.	1			
11	Иррациональные числа	1			
	<b>§ 5.Арифметический квадратный корень</b>	<b>5</b>			
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
13	Уравнение $x^2 = a$	1		1	
14	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		1	
15	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2		1	
	<b>§ 6.Свойства арифметического квадратного корня</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		
16	Квадратный корень из произведения и дроби.	2		1	
17	Квадратный корень из степени	1			
	<b>§ 7.Применение свойств арифметического квадратного корня</b>	<b>8</b>	1		
18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3		1	
19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4		2	
	<b>Глава 3 «Квадратные уравнения»</b>	<b>21</b>	<b>2</b>		
	<b>§ 8. Квадратные уравнения и его корни</b>	<b>11</b>	1		
21	Неполные квадратные уравнения	2		1	
22	Формула корней квадратного уравнения	3		2	

24	Теорема Виета	2		1	
	<b>§9. Дробные рациональные уравнения</b>	<b>10</b>	1		
25	Решение дробных рациональных уравнений	5		2	
26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4		1	
	<b>Глава 4 « Неравенства»</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		
	<b>§ 10.Числовые неравенства и их свойства</b>	<b>9</b>	1		
28	Числовые неравенства	2		1	
29	Свойства числовых неравенств	2		1	
30	Сложение и умножение числовых неравенств	3		1	
31	Погрешность и точность приближения	1			
	<b>§ 11. Неравенств с одной переменной и их свойства</b>	<b>11</b>	1		
32	Пересечение и объединение множеств.	1			
33	Числовые промежутки	2		1	
34	Решение неравенств с одной переменной	4		1	
35	Решение систем неравенств с одной переменной.	3		1	
	<b>Глава 5 «Степень с целым показателем. Элементы статистики»</b>	<b>11</b>	<b>1</b>		
	<b>§ 12.Степень с целым показателем и ее свойства.</b>	<b>7</b>	1		
37	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		1	
38	Свойства степени с целым показателем	2		1	
39	Стандартный вид числа	2		1	
	<b>§ 13. Элементы статистики</b>	<b>4</b>			
40	Сбор и группировка статистических данных	2		1	
41	Наглядное представление статистической информации	2			
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		
	Работа над ошибками	1			
	Дроби.	1			
	Квадратные корни	1			
	Квадратные уравнения.	1			
	Неравенства.	1			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>102</b>	<b>10</b>		

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
3. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
4. К своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

**9 класс**

№	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектную и исследовательскую деятельность
	<b>Глава I. Квадратичная функция</b>	<b>22</b>	<b>2</b>		
	<b>§ 1. Функции и их свойства.</b>	<b>5</b>			
1	Функция. Область определения и область значений функции	2		1	
2	Свойства функций	3		1	1
	<b>§ 2. Квадратный трехчлен</b>	<b>5</b>			
3	Квадратный трехчлен и его корни	1		1	
4	Разложение квадратного трехчлена на множители	3		1	
	<b>§ 3. Квадратная функция и ее график</b>	<b>8</b>			
5	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	2		1	
6	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	3		1	
7	Построение графика квадратичной функции	3		1	1
	<b>§ 4. Степенная функция. Корень n-й степени</b>	<b>4</b>			
8	Функция $y = x^n$	1		1	
9	Корень n-ой степени.	2		1	
				1	
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.</b>	<b>14</b>	<b>1</b>		
	<b>§ 5. Уравнения с одной переменной</b>	<b>8</b>			

12	Целое уравнение и его корни	3		1	
13	Дробные рациональные уравнения	5		2	
	<b>§ 6. Неравенства с одной переменной</b>	<b>6</b>			
14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3		1	
15	Решение неравенств методом интервалов	2		1	
	<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.</b>	<b>17</b>	<b>1</b>		
	<b>§7. Уравнения с двумя переменными и их системы</b>	<b>10</b>			
17	Уравнение с двумя переменными и его график	2		1	
18	Графический способ решения систем уравнений	2		1	
19	Решение систем уравнений второй степени	3		1	
20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3		2	
	<b>§8. Неравенства с двумя переменными</b>	<b>7</b>			
21	Неравенства с двумя переменными	3		2	
22	Системы неравенств с двумя переменными	3		1	
	<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</b>	<b>15</b>	<b>2</b>		
	<b>§9. Арифметическая прогрессия</b>	<b>8</b>			
24	Последовательности	2			
25	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	2		1	
26	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	4		2	
	<b>§10. Геометрическая прогрессия</b>	<b>7</b>			
27	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	3		1	
28	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	4		1	
	<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.</b>	<b>13</b>	<b>1</b>		
	<b>§11. Элементы комбинаторики</b>	<b>9</b>			
30	Примеры комбинаторных задач	2			
31	Перестановки	2			
32	Размещения	2		1	
33	Сочетания	2		1	
	Решение задач	1			
	<b>§12. Начальные сведения из теории</b>	<b>4</b>			

	<b>вероятностей</b>				
34	Относительная частота случайного события	1			
35	Вероятность равновозможных событий	1		1	
	Решение задач	1			
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>19</b>	<b>1</b>		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>102</b>	<b>8</b>		

## Учебно-методическое обеспечение, включая электронные образовательные ресурсы

1. «Математика 5». Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений. /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – Изд. 17-е. – М.: Просвещение, 2018,
2. Потапов М.К., Шевкин А.В. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Просвещение, - 6-е изд. 2019.
3. Баранова И.В., Борчугова З.Г., Стефанова Н.Л. Задачи по математике для 5-6 классов. – М.: АСТ-Астрель, 2013.
4. Шарьгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, - 7-е изд., 2003.
5. Юрченко Е.В., Юрченко Е.В. математика. Тесты. 5-6 классы: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998.

1. «Математика 6». Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – Изд. 17-е. – М.: Просвещение, 2018
2. Потапов М.К., Шевкин А.В. Дидактические материалы по математике для 6 класса. – М.: Просвещение, - 6-е изд. 2018.
3. Баранова И.В., Борчугова З.Г., Стефанова Н.Л. Задачи по математике для 5-6 классов. – М.: АСТ-Астрель, 2013.
4. Шарьгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, - 7-е изд., 2003.
5. Юрченко Е.В., Юрченко Е.В. математика. Тесты. 5-6 классы: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998

- 1.Жохов В.И., Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра: Дидактические материалы. 8 класс. М.: Просвещение, 2011
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018
- 3.Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности. 7–9 классы. М.: Просвещение, 2009

1.Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2019.

2.Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений // Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2013.

3.Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2016



## Интернет- ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)  
<http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)  
<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)  
<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента  
<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.  
<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.  
<http://www.ed.gov.ru> - На сайте представлена нормативная база: в хронологическом порядке расположены законы, указы, которые касаются как общих вопросов образования так и разных направлений модернизации.  
<http://www.apkro.redline.ru> - Московская академия повышения квалификации. Кафедры представляют ряд разработок учебно-методических комплектов для профильной школы.  
<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика».

На сайте представлены Интернет-уроки по математике

Сайт «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: [Электронный документ]. Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

Сайты « Решу ОГЭ, Незнайки, ФИПИ

[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ  
<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества  
<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"  
<http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей  
<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»  
<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения  
<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»  
<http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"  
<http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»  
<http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»  
<http://www.mnemozina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»  
<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"  
<http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово  
<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»  
<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»  
<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)  
<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»  
<http://zadachi.mccme.ru> –информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»  
<http://bymath.net> –сайт «Вся элементарная математика»

## Контрольно-измерительные материалы

### 5 класс

Контрольная работа № 1 «Сложение, вычитание, умножение натуральных чисел» стр.76-77

Контрольная работа № 2 «Умножение, деление натуральных чисел» стр.78-79

Контрольная работа №3 «Представление натуральных чисел на координатном луче» стр.80-81

Контрольная работа № 4 «Площадь прямоугольника. Единицы площади. Задачи на движение» стр.82-83

Контрольная работа № 5 «Делимость натуральных чисел» стр.83-85

Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей» стр.85-87

Контрольная работа № 7 «Умножение и деление обыкновенных дробей» стр.87-88

Контрольная работа №8 «Действия со смешанными числами» стр.88-90

Итоговая контрольная работа стр.90-91

Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.К. Потапов, А.В. Шевкин и др. Математика дидактические материалы. 5 класс. М. : Просвещение, 2019г

### 6 класс

Контрольная работа №1 по теме «Проценты. Отношения и пропорции» стр. 105-108

Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и сравнение целых чисел» стр. 108- 110

Контрольная работа №3 по теме «Действия с целыми числами» стр. 108- 110

Контрольная работа №4 по теме «Действия с рациональными числами» стр. 110-111

Контрольная работа № 5 по теме «Рациональные числа» стр. 112- 113

Контрольная работа №6 по теме «Действия с положительными десятичными дробями» стр. 113-115

Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби и проценты» стр. 115- 118

Контрольная работа № 8 по теме «Обыкновенные и десятичные дроби» стр. 118-119

Годовая промежуточная аттестация.

Математика. Дидактические материалы. 6 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин . – 14 –е изд. - М.: Просвещение, 2018

### 7 класс

Контрольная работ №1 стр. 80-81

Контрольная работа №2 стр. 81-83

Контрольная работа №3 стр. 83 -84

Контрольная работа №4 стр. 84-86

Контрольная работа №5 стр.86-87

Контрольная работа №6 стр. 88-90

Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин . – 11 –е изд. - М.: Просвещение, 2017

### 8 класс

Контрольная работа № 1 « Сложение и вычитание дробей» стр.39-41

Контрольная работа № 2 «Преобразование рациональных выражений» стр.69-71

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни» стр. 102-104

Контрольная работа №4 «Преобразование выражений с корнями» стр.116-118

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения» стр.152-153

Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения» стр.184-185

Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства» стр.204-206

Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы» стр.242-244

Контрольная работа № 9 «Свойства степени с целым показателем» стр.273-275

Итоговая контрольная работа № 10 стр.297-299

Дидактические материалы. Алгебра 8 класс по учебнику Ю.М. Макарычева, Н.Г. Миндюк и т.д  
издательство «Учитель» Волгоград , 2016

## **9 класс**

Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция и ее график» стр.61-66

Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» стр.67-70

Контрольная работа №3 по теме «Системы уравнений с двумя переменными» стр.71-72

Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» стр.71-72

Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» стр. 73-74

Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия» стр.75-76

Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности» стр.77-78

Итоговая контрольная работа №8 стр.79-80

Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ Ю.М. Макарычева, Н.Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. –  
17 – е изд. – М. Просвещение, 2016