

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа №2**

Рассмотрена  
на заседании МО  
протокол № 1 *Фер*  
от «31 августа» 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по математике**  
**для 6 класса**  
**основного общего образования**

**Учитель:**

**Живчиков В.С.**

Переславль-Залесский, 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ Минобрнауки России от **17.05.2012** № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденный приказом МО и науки РФ от 17.05.12 № 413»
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденный приказом МО и науки РФ от 17.05.12 № 413»
- Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.12.2014 № 2765 – р.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования от 8 апреля 2015 г. № 1/15
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2020/2021 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.
- Методическое письмо о преподавании учебных предметов «Математика» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2022/2023 учебном году.

По причине сложившейся ситуации в предыдущем учебном году в рабочую программу добавлено в начале года повторение. Повторение в начале учебного года построено на закреплении тех умений, которые проверяются в ходе проведения всероссийских проверочных работ, так как эти работы перенесены на осень.

## Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 6 классе отводится 5 ч в неделю, из школьного компонента выделяется еще 1 час в неделю, итого 6 недельных часов или 204 часа за год.

Дополнительное время, выделенное из школьного компонента, используется следующим образом:

- 8 часов добавлены на вводное повторение,
- 2 часа на тему: «Делимость чисел»,
- 2 часа на тему: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»,
- 3 часа на тему: «Умножение и деление обыкновенных дробей»,
- 1 час на тему: «Отношения и пропорции»,
- 1 час на тему: «Положительные и отрицательные числа»,
- 1 час на тему: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»,
- 2 часа на тему: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»,
- 2 часа на тему: «Решение уравнений»,
- 3 часа на тему: «Координаты на плоскости»,
- 1 час на тему: «Повторение»,
- 2 часа на проведение ВПР, административных контрольных работ,
- на решение логических и нестандартных задач, имеющих в учебнике, на развитие логического мышления, умения действовать в нестандартных ситуациях;
- для формирования навыков самостоятельной работы с теоретическим материалом учебника: умению читать математический текст, выделению в нем главной мысли, информации для понимания и запоминания, умению задавать вопросы по тексту, составлять план к пункту;
- для формирования грамотной математической речи учащихся, умению правильно объяснить свои действия и доказывать верность используемых шагов;
- для формирования умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин;
- для формирования умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат;
- для формирования умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

## **Преподавание ведется по УМК, включающему в себя:**

Рабочая программа опирается на УМК:

- ✓ *Виленкин, Н. Я.* Математика. 6 класс : учебник / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М. : Мнемозина, 2020.
- ✓ *Жохов, В. И.* Математика. 5–6 классы. Программа. Планирование учебного материала / В. И. Жохов. – М. : Мнемозина, 2017.
- ✓ *Жохов, В. И.* Преподавание математики в 5 и 6 классах : методические рекомендации для учителя к учебнику Виленкина Н. Я. [и др.] / В. И. Жохов. – М. : Мнемозина, 2018.
- ✓ *Жохов, В. И.* Математика. 6 класс. Контрольные работы для учащихся / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М. : Мнемозина, 2018.
- ✓ *Жохов, В. И.* Математические диктанты. 6 класс : пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, И. М. Митяева. – М. : Мнемозина, 2018.
- ✓ *Жохов, В. И.* Математический тренажер. 6 класс : пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, В. Н. Погодин. – М. : Мнемозина, 2011.

## ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### *личностные:*

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- способность сопереживать радость, удовольствие от верно решенной задачи.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

### *метапредметные:*

*Регулятивные:*

Ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- записывать ход решения по образцу;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- действовать по готовому алгоритму;
- выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;

- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- замечать в устной речи других учащихся, неграмотно сформулированные мысли;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач, решать простейшие творческие задания;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

*Ученик получит возможность научиться:*

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- воспринимать различные стратегии решения задач, применять индуктивные способы рассуждения;
- принимать выдвинутую гипотезу, соглашаться или не соглашаться с ней;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- принимать готовый план деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

***Коммуникативные:***

*Ученик научится:*

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;

- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: умения работать в группе: находить общее решение; слушать партнёра; формулировать, отстаивать своё мнение;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Познавательные:**

Ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- подбирать примеры из жизни в соответствии с математической задачей;
- находить в указанных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- приводить примеры математических фактов;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- применять математические модели при решении задач;
- первоначальным представлениям об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- воспринимать задачи с неполными и избыточными условиями;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации математических фактов, понятий;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***предметные:***

Ученик научится:

- представлять основные изучаемые понятия: число (натуральное и дробное), числовые системы (десятичные и др.), геометрическая фигура (плоская и объемная), уравнение;
- работать с математическим текстом (анализировать и осмысливать текст), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, различать основную и дополнительную информацию, выделять видовые отличия в группе предметов (понятий);
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- работать с простейшими формулами;
- использовать название и смысл геометрических фигур для описания предметов окружающего мира;
- применять математические знания при простейших практических и лабораторных работ;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- владеть навыками устных и письменных вычислений;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления,
- изображать положительные и отрицательные числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов;



- вычислять средние значения результатов измерений.

Ученик получит возможность научиться:

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.)
- сформировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- владеть символьным языком алгебры (запись законов арифметических действий), приемам выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений;
- развить пространственные представления и изобразительные умения (изображение плоских и простейших пространственных фигур от руки, с помощью линейки и циркуля), развить глазомер;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ

### **Натуральные числа и нуль**

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

Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

#### **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**

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**

*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**

Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.

## **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:** Зависимости между величинами: производительность, время, работа.

### **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 задач на совместную работу.

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

Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

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

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. *Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

*НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**«Математика 6 класс» авт. Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд.**

**6 часов в неделю, всего 204 ч.**

## **1. Вводное повторение (8 часов)**

Обыкновенные дроби. Смешанные числа. Десятичные дроби.

Проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах. Решение практических задач с процентами.

Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

## **2. Делимость чисел (22 ч).**

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Простые и составные числа. История математики: *НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

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

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.

## **3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (24 ч).**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий сложения и вычитания.*

## **4. Умножение и деление обыкновенных дробей (35 ч).**

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение части от целого. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Нахождение числа по его дроби. Нахождение целого по его части. Дробные выражения. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий умножения и деления.*

### **5. Отношения и пропорции (20 ч).**

Отношения. Выражение отношения в процентах. Пропорция. Основное свойство пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Задачи на пропорции. Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Решение задач на совместную работу. Решение задач на проценты и доли. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Масштаб на плане и карте. Формулы длины окружности и площади круга. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера.

### **6. Положительные и отрицательные числа(14 ч).**

Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Противоположные числа. Множество целых чисел. Координаты точки. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Рациональные числа. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с рациональными числами. Сравнение чисел. Среднее арифметическое чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.

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

### **7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12 ч).**

Сложение и вычитание положительных, отрицательных чисел, чисел с разными знаками. Сложение и вычитание чисел с помощью координатной прямой.

### **8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (14 ч).**

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Сравнение рациональных чисел. Десятичное приближение обыкновенных дробей.

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

алгебраических выражений. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

### **9. Решение уравнений (15 ч).**

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

### **10. Координаты на плоскости (16 ч).**

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.* Примеры графиков, диаграмм.

Фигуры в окружающем мире. *Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений.* *Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **11. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей(8 ч).**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации (представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков). Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов. Решение комбинаторных задач перебором возможных вариантов. Множество, элемент множества, подмножество. Принадлежность. Диаграммы Эйлера. Операции над множествами.

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

### **12. Итоговое повторение(14 ч).**

Делимость чисел. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей. Дробные выражения.

Отношения и пропорции. Арифметические действия с рациональными числами. Решение уравнений. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Координаты на плоскости.

Решение текстовых задач.

**Резерв времени на проведение ВПР, административных, диагностических работ. - 2ч.**

№	Тема	Кол-во			ЦОР	Воспитательный аспект
		все го	Контр . работ ы	Практ ич. работ ы		
1	<b>Вводное повторение</b>	8	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1060/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1060/</a>	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности ; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со
2	<b>Делимость чисел</b>	22	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/main/272515/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/main/272515/</a>	
3	<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</b>	24	2	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6845/main/269462/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6845/main/269462/</a>	
4	<b>Умножение и деление обыкновенных дробей</b>	35	3	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/</a>	
5	<b>Отношения и пропорции</b>	20	2	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/main/237800/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/main/237800/</a>	
6	<b>Положительные и отрицательные числа</b>	14	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/</a>	
7	<b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</b>	12	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1197/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1197/</a>	
8	<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b>	14	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1251/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1251/</a>	
9	<b>Решение уравнений</b>	15	3	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/main/296578/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/main/296578/</a>	
10	<b>Координаты на</b>	16	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/main/308556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/main/308556/</a>	



	<b>плоскости</b>				
1 1	<b>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	8	0	0	
1 2	<b>Итоговое повторение</b>	14	1	0	

старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.

Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,

					<p>правила общения со старшими и сверстниками , принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией .</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией ;</p> <p>- демонстраци</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>я обучающимся я примеров ответственного го, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:</p> <p>интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся ; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся .</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности</p>
--	--	--	--	--	--

						обучающихся .
--	--	--	--	--	--	------------------

## Поурочное планирование.

№урока	Пункт №	Содержание материала	Кол-во часов
		<b>Повторение</b>	<b>8</b>
1		Повторение. Обыкновенные дроби.	
2		Повторение. Смешанные числа.	
3		Повторение. Десятичные дроби.	
4		Повторение. Проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту.	
5		Повторение. Проценты. Выражение отношения в процентах.	
6		Повторение. Решение практических задач с процентами.	
7		Повторение. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	
8		Повторение. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	
		<b>§ 1 Делимость чисел.</b>	<b>22</b>
9	п. 1	Делимость натуральных чисел.	1
10	п. 1	Делители и кратные.	1
11	п. 1	Свойство делимости суммы (разности) на число.	1
12	п. 2	Признаки делимости на 10, на 5.	1
13	п. 2	Признак делимости на 2.	1
14	п. 2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	1
15	п. 3	Признаки делимости на 9 и на 3.	1
16	п. 3	<i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i>	1
17	п. 3	Решение практических задач с применением признаков делимости.	1
18	п. 4	Простые и составные числа.	1
19	п. 4	Решение задач на простые и составные числа. История математики: НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.	1
20	п. 5	Разложение натурального числа на множители. Разложение натурального числа на простые множители.	1
21	п. 5	<i>Количество делителей числа. Алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики.</i>	1
22	п. 5	Решение задач с использованием разложения натурального числа на простые множители. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	1

23	п. 6	Делитель и его свойства. Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель.	1
24	п. 6	Нахождение наибольшего общего делителя. Взаимно простые числа.	1
25	п. 6	Решение задач на наибольший общий делитель и взаимно простые числа.	1
26	п.7	Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное.	1
27	п.7	Способы нахождения наименьшего общего кратного. Нахождение наименьшего общего кратного двух и более чисел.	1
28	п.7	Решение задач на нахождение наименьшего общего кратного.	1
29	п.7	Решение текстовых задач на нахождение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного.	1
30		<i>Контрольная работа № 1</i> по теме: «Делимость чисел».	1
		<b>§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</b>	<b>24</b>
31	п. 8	Анализ контрольной работы. Обыкновенная дробь.	1
32	п. 8	Основное свойство дроби.	1
33	п. 9	Сокращение дробей.	1
34	п. 9	Применение основного свойства дроби при сокращении дробей.	1
35	п. 9	Применение распределительного свойства умножения при сокращении дробей.	1
36	п. 9	Решение текстовых задач на сокращение дробей.	1
37	п. 10	Приведение дробей к общему знаменателю. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей.	1
38	п. 10	Нахождение значений выражений, используя приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1
39	п. 10	Решение уравнений, используя приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1
40	п. 10	Решение текстовых задач на приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1
41	п. 11	Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1
42	п. 11	Сложение дробей с разными знаменателями.	1

43	п. 11	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
44	п. 11	Решение текстовых задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
45	п. 11	Решение уравнений на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
46	п. 11	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной, выполнение сложения и вычитания дробей.	1
47		<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
48	п. 12	Анализ контрольной работы. Сложение смешанных чисел.	1
49	п. 12	Вычитание смешанных чисел.	1
50	п. 12	Применение правил сложения и вычитания смешанных чисел.	1
51	п. 12	Применение сложения и вычитания смешанных чисел при решении уравнений и вычислении значений выражений, содержащих смешанные числа.	1
52	п. 12	Решение текстовых задач на сложение и вычитание смешанных чисел.	1
53		<i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий сложения и вычитания.</i>	1
54		<i>Контрольная работа № 3.</i> по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1
		<b>§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.</b>	<b>35</b>
55	п. 13	Анализ контрольной работы. Умножение обыкновенной дроби на натуральное число.	1
56	п. 13	Умножение обыкновенных дробей.	1
57	п. 13	Умножение смешанных чисел.	1
58	п. 13	Решение уравнений и текстовых задач на умножение дробей.	1
59	п. 14	Нахождение дроби от числа.	1
60	п. 14	Решение задач на нахождение дроби от числа.	1
61	п. 14	Нахождение части от целого.	1
62	п. 14	Решение задач на нахождение части от целого.	1
63	п. 14	Нахождение процентов от числа.	1
64	п. 15	Применение распределительного свойства умножения при нахождении значения выражения.	1
65	п. 15	Применение распределительного свойства	1

		умножения при умножении смешанного числа на натуральное.	
66	п. 15	Применение распределительного свойства умножения при решении уравнений.	1
67	п. 15	Применение распределительного свойства умножения при решении текстовых задач.	1
68		<i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий умножения.</i>	1
69		<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение дробей».</i>	1
70	п. 16	Анализ контрольной работы. Взаимно обратные числа.	1
71	п. 16	Нахождение числа, взаимно обратного данному.	1
72	п. 17	Деление обыкновенных дробей. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий деления.</i>	1
73	п. 17	Деление смешанных чисел.	1
74	п. 17	Вычисление значений выражений, содержащих деление смешанных чисел.	1
75	п. 17	Применение деления смешанных чисел при решении уравнений.	1
76	п. 17	Решение текстовых задач на деление дробей.	1
77	п. 17	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>	1
78		<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Деление дробей».</i>	1
79	п. 18	Анализ контрольной работы. Нахождение числа по его дроби.	1
80	п. 18	Решение задач на нахождение числа по его дроби.	1
81	п. 18	Нахождение целого по его части.	1
82	п. 18	Решение задач на нахождение целого по его части.	1
83	п. 18	Нахождение числа по данному значению его процентов.	1
84	п. 19	Дробные выражения.	1
85	п. 19	Деление дробных выражений.	1
86	п. 19	Умножение дробных выражений.	1
87	п. 19	Сложение и вычитание дробных выражений.	1
88	п. 19	Нахождение значений дробных выражений.	1
89		<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные выражения».</i>	1
		<b>§ 4. Отношения и пропорции.</b>	<b>20</b>
90	п. 20	Анализ контрольной работы.	1



		Отношения.	
91	п. 20	Выражение отношения в десятичной дроби, в процентах.	1
92	п. 20	Решение задач на выражение отношения в процентах.	1
93	п. 21	Пропорции. Основное свойство пропорции.	1
94	п. 21	Применение основного свойства пропорции при решении уравнений.	1
95	п. 21	Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Решение задач на проценты и доли.	1
96	п. 22	Прямая пропорциональная зависимость.	1
97	п. 22	Решение задач на прямую пропорциональную зависимость. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
98	п. 22	Обратная пропорциональная зависимость.	1
99	п. 22	Решение задач на обратную пропорциональную зависимость. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
100	п. 22	Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Решение задач на совместную работу.	1
101		<i>Контрольная работа № 7</i> по теме: «Отношения и пропорции».	1
102	п. 23	Анализ контрольной работы. Масштаб.	1
103	п. 23	Масштаб на плане и карте.	1
104	п. 24	Длина окружности. Число $\pi$ . Формулы для нахождения длины окружности по длине её диаметра и по длине её радиуса.	1
105	п. 24	Площадь круга. Формула для нахождения площади круга.	1
106	п. 24	Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга.	1
107	п. 25	Наглядные представления о пространственных фигурах: шар. Радиус и диаметр шара.	1
108	п. 25	Наглядные представления о пространственных фигурах: сфера. Радиус и диаметр сферы.	1
109		<i>Контрольная работа № 8</i> по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».	1
		<b>§5. Положительные и отрицательные числа.</b>	<b>14</b>
110	п. 26	Анализ контрольной работы.	1

		Координаты на прямой. Координатная прямая. Координата точки.	
111	п. 26	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Изображение чисел точками на координатной прямой.	1
112	п. 27	Противоположные числа.	1
113	п. 27	Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Множество целых чисел.	1
114	п. 27	Изображение целых чисел на координатной прямой. Среднее арифметическое чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1
115	п. 27	Рациональные числа. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	1
116	п. 28	Модуль (абсолютная величина) числа.	1
117	п. 28	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	1
118	п. 29	Сравнение положительного и отрицательного чисел.	1
119	п. 29	Сравнение отрицательных чисел	1
120	п. 29	Сравнение рациональных чисел.	1
121	п. 30	Изменение величин. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему <math>(-1)(-1) = +1</math> ?</i>	1
122		Решение задач по теме: «Положительные и отрицательные числа».	1
123		<i>Контрольная работа № 9</i> по теме: «Положительные и отрицательные числа».	1
		<b>§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.</b>	<b>12</b>
124	п. 31	Анализ контрольной работы. Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1
125	п. 31	Сложение отрицательных чисел с помощью координатной прямой.	1
126	п. 32	Сложение отрицательных чисел.	1
127	п. 32	Применение сложения отрицательных чисел при решении уравнений и решении задач.	1
128	п. 33	Сложение чисел с разными знаками.	1
129	п. 33	Применение сложения чисел с разными знаками при решении уравнений.	1
130	п. 33	Применение сложения чисел с разными знаками при решении задач.	1

131	п. 34	Вычитание.	1
132	п. 34	Вычитание чисел с помощью координатной прямой.	1
133	п. 34	Нахождение длины отрезка на координатной прямой.	1
134	п. 34	<i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i>	1
135		<i>Контрольная работа № 10</i> по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1
		<b>§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.</b>	<b>14</b>
136	п. 35.	Анализ контрольной работы. Умножение чисел с разными знаками.	1
137	п. 35	Умножение отрицательных чисел.	1
138	п. 35	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1
139	п. 36	Деление отрицательного числа на отрицательное.	1
140	п. 36	Деление чисел с разными знаками.	1
141	п. 36	Деление положительных и отрицательных чисел.	1
142	п. 37	Множество рациональных чисел.	1
143		Сравнение рациональных чисел.	1
144	п. 37	Арифметические действия с рациональными числами.	1
145	п. 37	Десятичное приближение обыкновенных дробей.	1
146	п. 38	Алгебраические выражения. Использование букв для обозначения чисел. Вычисление значения алгебраического выражения. Свойства действий с рациональными числами.	1
147	п. 38	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Применение законов арифметических действий при решении уравнений.	1
148	п. 38	Преобразование алгебраических выражений. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.	1
149		<i>Контрольная работа № 11</i> по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1
		<b>§ 8. Решение уравнений.</b>	<b>15</b>
150	п. 39	Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак плюс.	1
151	п. 39	Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак минус.	1

152	п. 39	Раскрытие скобок.	1
153	п. 40	Коэффициент.	1
154	п. 41	Подобные слагаемые.	1
155	п. 41	Приведение подобных слагаемых.	1
156	п. 41	Преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.	1
157	п. 41	Решение уравнений с приведением подобных слагаемых.	1
158		<i>Контрольная работа № 12</i> по теме: «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые».	1
159	п. 42	Анализ контрольной работы. Уравнение, корень уравнения. Решение уравнений.	1
160	п. 42	Решение уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	1
161	п. 42	Решение линейных уравнений, используя раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.	1
162	п. 42	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений.	1
163	п. 42	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.	1
164		<i>Контрольная работа № 13</i> по теме: «Решение уравнений».	1
		<b>§ 9. Координаты на плоскости.</b>	<b>16</b>
165	п. 43	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые.	1
166	п. 43	Построение прямой, перпендикулярной данной, проходящей через точку на данной прямой и точку, не лежащую на данной прямой.	1
167	п. 44	Параллельные прямые.	1
168	п. 44	Построение параллельных прямых.	1
169	п. 45	Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки.	1
170	п. 45	Координатная плоскость.	1
171	п. 45	Построение на координатной плоскости точек и фигур по заданным координатам.	1
172	п. 46	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	1
173	п. 46	Столбчатые диаграммы. Полигон частот.	1
174	п. 47	Графики.	1
175	п. 47	Примеры графиков, диаграмм.	1
176		Фигуры в окружающем мире. <i>Правильные многоугольники.</i> Изображение основных	1

		геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i>	
177		Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.	1
178		Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур.	1
179		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Решение заданий по теме: «Координаты на плоскости».	
180		<i>Контрольная работа № 14</i> по теме: «Координаты на плоскости».	1
		<b>Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>8</b>
181		Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1
182		Наглядное представление статистической информации (представление данных в виде таблиц диаграмм).	1
183		Наглядное представление статистической информации (представление данных в виде графиков).	1
184		Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.	1
185		Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов. Решение комбинаторных задач перебором возможных вариантов.	1
186		Множество, элемент множества, подмножество. Принадлежность. Способы задания множества: <i>с помощью перечисления их элементов, словесного описания.</i>	1
187		Диаграммы Эйлера. Операции над множествами. Пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.	1
188		Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	1
		<b>Итоговое повторение.</b>	<b>14</b>
189		Анализ контрольной работы.	1

		Повторение. Делимость чисел.	
190		Повторение. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1
191		Повторение. Сокращение дробей.	1
192		Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, смешанных чисел.	1
193		Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей.	1
194		Повторение. Дробные выражения.	1
195		Повторение. Отношения и пропорции.	1
196		Повторение. Арифметические действия с рациональными числами (сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел).	1
197		Повторение. Арифметические действия с рациональными числами (умножение и деление положительных и отрицательных чисел).	1
198		Повторение. Решение уравнений.	1
199		Повторение. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений.	1
200		Повторение. Координаты на плоскости.	1
201		<i>Итоговая контрольная работа № 15.</i>	1
202		Анализ контрольной работы. Повторение. Решение текстовых задач. Подведение итогов.	1
203 - 204		<b>Резерв времени на проведение ВПР, административных, диагностических работ.</b>	<b>2</b>

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ**

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> 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;

---

<sup>1</sup>Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- 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 искомым величин в задаче (делать прикидку)

#### **Наглядная геометрия**

##### **Геометрические фигуры**

• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

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

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

##### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **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 (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

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

- *Оперировать<sup>2</sup> 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.*

---

<sup>2</sup>Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

## **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.*

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

#### **Измерения и вычисления**

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

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

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

#### **История математики**

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