**Муниципальное образование Апшеронский район**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 28

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

от «30» августа 2021 г. протокол № 1

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.С. Дрынко/

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По *математике*

Уровень образования (класс): *основное общее, 5-6 класс*

Количество часов: *340 ч* Уровень *базовый*

Учитель: *Уварова Татьяна Викторовна*

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом примерной программы основного общего образования по математике

с учетом УМК Математика, 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2ч./ Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд – 40-е изд., испр. – М. Мнемозина, 2021

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

**КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5—6 КЛАССАХ**

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

### ***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. **Патриотическое воспитание:**

Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

1. **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

Готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

1. **Трудовое воспитание:**

Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

1. **Эстетическое воспитание:**

Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

1. **Ценности научного познания:**

Ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

1. **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

Готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

1. **Экологическое воспитание:**

Ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

Готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

Необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

Способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### ***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

1. *Универсальные* ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент по- знания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

1. *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

**Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

**Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

Освоение учебного курса «математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

**5 класс**

#### Числа и вычисления

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

- соотносить точку на координатном луче с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатном луче.

- выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

- выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

- округлять натуральные числа.

#### Решение текстовых задач

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с по- мощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

- решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

- использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

- пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.

- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

#### Наглядная геометрия

- пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

- приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

- использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

- изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки; строить окружность заданного радиуса.

- находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

- использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

- вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

- пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины че рез другие.

- распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

- вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

- решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

## 6 класс

#### Числа и вычисления

- знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

- сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

- выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

- вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

- соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

- соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

#### Числовые и буквенные выражения

- понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

- пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

- пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

- использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

- находить неизвестный компонент равенства.

#### Решение текстовых задач

- решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

- решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

- решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

- составлять буквенные выражения по условию задачи.

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

- представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

#### Наглядная геометрия

- приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

- изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

- пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

- находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

- вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

- находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

- вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.

- распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

- моделировать изученные пространственные фигуры (из бумаги, проволоки, пластилина и др.); изображать на клетчатой бумаге.

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

- решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

## 5 класс

#### Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатном луче.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения.

Использование букв для обозначения неизвестных компонент и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойства сложения и умножения, распределительного свойство умножения относительно сложения.

#### Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на координатном луче. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

#### Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

#### Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. По- строение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## 6 класс

#### Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения относительно сложения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9 . Деление с остатком.

#### Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач н а нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в в иде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

#### Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

#### Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

#### Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи..

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

#### Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | | Количество часов | Основное содержание по темам | Количество часов | | | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| **5 класс** | | | | | | | | |
| ***Натуральные числа и шкалы*** | | ***15 ч*** | Обозначение натуральных чисел  Отрезок. Длина отрезка. Треугольник  Плоскость. Прямая. Луч  Шкалы и координаты  Меньше или больше  Контрольная работа № 1 | 3  3  2  3  3  1 | | | Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (римская нумерация). Выполнять вычисления с натуральными числами.  Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.  Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче. |  |
| ***Сложение и вычитание натуральных чисел*** | | ***21 ч*** | Сложение натуральных чисел и его свойства  Вычитание  Контрольная работа № 2  Числовые и буквенные выражения  Буквенная запись свойств сложения и вычитания  Уравнение  Контрольная работа № 3 | 5  4  1  3  3  4  1 | | | Выполнять сложение и вычитание с натуральными числами.  Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения.  Решать текстовые задачи арифметическим способом. Составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций. Составлять алгебраические модели реальных ситуаций. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять простейшие преобразования буквенных выражений. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.  Решать уравнения методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи). Составлять уравнения по условиям задач. |  |
| ***Умножение и деление натуральных чисел*** | | ***27 ч*** | Умножение натуральных чисел и его свойства  Деление  Деление с остатком  Контрольная работа № 4  Упрощение выражений  Порядок выполнения действий  Степень числа. Квадрат и куб числа  Контрольная работа № 5 | 5  7  3  1  5  3  2  1 | | | Выполнять умножение и деление многозначных чисел. Уметь решать уравнения на основе зависимости между компонентами.  Выполнять деление с остатком при решении задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом.  Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения.  Знать понятие степени (с натуральным показателем), квадрата и куба числа. Уметь вычислять квадрат и куб натуральных чисел.  Уметь решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на…(в…раз)», «меньше на…(в…раз), а так же задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и пройденным путем; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). |  |
| ***Площади и объемы*** | | ***12 ч*** | Формулы  Площадь. Формула пощади прямоугольника  Единицы измерения площадей  Прямоугольный параллелепипед  Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда  Контрольная работа № 6 | 2  2  3  1  3  1 | | | Вычислять площади квадратов, прямоугольников, треугольников. Выражать одни единицы измерения площади через другие.  Изготавливать прямоугольный параллелепипед из развертки. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы объема через другие.  Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. |  |
| ***Обыкновенные дроби*** | | ***23 ч*** | Окружность и круг  Доли. Обыкновенные дроби  Сравнение дробей  Правильные и неправильные дроби  Контрольная работа № 7  Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями  Деление и дроби  Смешанные числа  Сложение и вычитание смешанных чисел  Контрольная работа № 8 | 2  4  3  2  1  3  2  2  3  1 | | | Знать понятия окружности и круга, радиуса, диаметра, центра.  Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство дроби, правила изучаемых действий с обыкновенными дробями. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.  Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные (в том числе и из реальной практики). Решать задачи на нахождение части от целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби. |  |
| ***Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей*** | | ***13 ч*** | Десятичная запись дробных чисел  Сравнение десятичных дробей  Сложение и вычитание десятичных дробей  Приближённые значения чисел. Округление чисел  Контрольная работа № 9 | 2  3  5  2  1 | | | Записывать и читать десятичные дроби. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями (сложение и вычитание).  Представлять десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.  Решать текстовые задачи арифметическим способом. Составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций. Составлять алгебраические модели реальных ситуаций. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |
| ***Умножение и деление десятичных дробей*** | | ***26 ч*** | Умножение десятичных дробей на натуральные числа  Деление десятичных дробей на натуральные числа  Контрольная работа № 10  Умножение десятичных дробей  Деление на десятичную дробь  Среднее арифметическое  Контрольная работа № 11 | 3  5  1  5  7  4  1 | | | Уметь выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.  Уметь находить среднее арифметическое нескольких чисел.  Уметь решать текстовые задачи с данными, выраженными десятичными дробями. |  |
| ***Инструменты для вычислений и измерений*** | | ***17 ч*** | Микрокалькулятор  Проценты  Контрольная работа № 12  Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник  Измерение углов. Транспортир  Круговые диаграммы  Контрольная работа № 13 | 2  5  1  3  3  2  1 | | | Уметь выполнять простейшие действия на калькуляторе.  Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты (в том числе из реальной практики): находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить сколько процентов одно число составляет от другого.  Иметь представление о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. Уметь строить диаграммы.  Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Распознавать на чертежах, рисунках прямые, развернутые, тупые и острые углы.  Находить неизвестный угол треугольника, используя свойство суммы углов треугольника. |  |
| ***Повторение. Решение задач*** | | ***16 ч*** | Итоговое повторение курса математики 5 класса  Контрольная работа № 14 | 15  1 | | |  |  |
| **6 класс** | | | | | | | |  |
| ***Делимость чисел*** | | ***20 ч*** | Делители и кратные  Признаки делимости на 10, на 5 и на 2  Признаки делимости на 9 и на 3  Простые и составные числа  Разложение на простые множители  Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа  Наименьшее общее кратное  Контрольная работа № 1 | 3  3  2  2  2  3  4  1 | | | Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости.  Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные, нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.) Формулировать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, 4 и 25. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать признаки делимости в рассуждениях.  Исследовать простейшие числовые закономерности, приводить числовые эксперименты ( том числе с использование компьютера). |  |
|  | |  | ***Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)*** | | | | |  |
|  | |  | Основное свойство дроби  Сокращение дробей  Приведение дробей к общему знаменателю  Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями  Контрольная работа № 2  Сложение и вычитание смешанных чисел  Контрольная работа № 3 | 2  3  3  6  1  6  1 | | | Знать основное свойство дроби, применять его для сокращения дробей. Уметь приводить дроби к новому знаменателю. Уметь приводить дроби к общему знаменателю. Представлять десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной, находить десятичные приближения обыкновенных дробей.  Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел.  Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби. |  |
|  | |  | ***Умножение и деление обыкновенных дробей (32 ч)*** | | | | |  |
|  | |  | Умножение дробей  Нахождение дроби от числа  Применение распределительного свойства умножения  Контрольная работа № 4  Взаимно обратные числа  Деление  Контрольная работа № 5  Нахождение числа по его дроби  Дробные выражения  Контрольная работа № 6 | ***5***  4  5  1  2  5  1  5  3  1 | | | Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел.  Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби. Приводить примеры задач на нахождение дроби от числа, число по заданному значению его дроби. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения. |  |
| ***Отношения и пропорции (19ч)*** | | | | | | | | |
|  | |  | Отношения  Пропорции  Прямая и обратная пропорциональные зависимости  Контрольная работа № 7  Масштаб  Длина окружности и площадь круга  Шар  Контрольная работа № 8 | 5  3  3  1  2  2  2  1 | | | Верно использовать в речи термины: *отношение чисел*, *отношение величин*, *взаимно обратные отношения*, *пропорция*, *основное свойство верной пропорции*, *прямо пропорциональные величины*, *обратно пропорциональные величины*,  *обратно пропорциональные величины*, *масштаб*, *длина окружности*, *площадь круга*, *шар* и *сфера*, их *центр*, *радиус* и *диаметр*. Использовать понятия *отношения* и *пропорции* при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие *масштаб* при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор) |  |
| ***Положительные и отрицательные числа (13ч)*** | | | | | | | | |
|  | |  | Координаты на прямой  Противоположные числа  Модуль числа  Сравнение чисел  Изменение величин  Контрольная работа № 9 | 3  2  2  3  2  1 | | | Верно использовать в речи термины: *координатная прямая*, *координата точки на прямой*, *положительное число*, *отрицательное число*, *противоположные числа*, *целое число*, *модуль числа*. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнивать положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положи тельные и отрицательные числа. Моделировать линии, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости |  |
|  | |  | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11ч)** | | | | |  |
|  | |  | Сложение чисел с помощью координатной прямой  Сложение отрицательных чисел  Сложение чисел с разными знаками  Вычитание  Контрольная работа № 10 | 2  2  3  3  1 | | | Понимать геометрический смысл сложения рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений.  Распознавать алгебраическую сумму и её слагаемые. Представлять алгебраическую сумму в виде суммы положительных и отрицательных чисел, находить её рациональным способом. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования |  |
| **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12ч)** | | | | | | | | |
|  | |  | Умножение  Деление  Рациональные числа  Контрольная работа № 11  Свойства действий с рациональными числами | 3  3  2  1  3 | | | Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов |  |
| **Решение уравнений(15ч)** | | | | | | | | |
|  | |  | Раскрытие скобок  Коэффициент  Подобные слагаемые  Контрольная работа № 12  Решение уравнений  Контрольная работа № 13 | | 4  2  2  3  1  4  1 | | Верно использовать в речи термины: *коэффициент*, *раскрытие скобок*, *подобные слагаемые*, *приведение подобных слагаемых*, *корень уравнения*, *линейное уравнение*. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов |  |
| **Координаты на плоскости (13ч)** | | | | | | | | |
|  | |  | Перпендикулярные прямые  Параллельные прямые  Координатная плоскость  Столбчатые диаграммы  Графики  Контрольная работа № 14 | | 2  2  3  2  3  1 | | Верно использовать в речи термины: *перпендикулярные прямые*, *параллельные прямые*, *координатная плоскость*, *ось абсцисс*, *ось ординат*, *столбчатая диаграмма*, *график*. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие |  |
| **Повторение (13ч)** | | | | | | | | |
|  | |  | Итоговое повторение курса 5—6 классов  Контрольная работа № 15 | | 12  1 | |  |  |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания  методического объединения  естественно-научного цикла наук  МБОУСОШ № 28  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 года №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Роганян/  Подпись руководителя МО Ф.И.О. | | | | | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.В. Усачёва /  Подпись Ф.И.О.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021года | | | |