

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Курганская областная школа дистанционного обучения"

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
протокол от 31.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА
Директор _____ Н.В. Дерягина
приказ от 31.08.2023 г. № 145

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
МАТЕМАТИКА
ДЛЯ СЛЕПЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Вариант 3.2
5-6 класс
Срок реализации 2 года**

2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для слепых обучающихся по учебному предмету «Математика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования обучающихся, федеральной адаптированной образовательной программой основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденной Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 г. № 1025 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

Программа разработана с учетом возрастных, типологических, индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей тотально слепого обучающегося:

- ведущими в учебно-познавательной и ориентировочной деятельности выступают осязательное и слуховое восприятие. Другие анализаторы выполняют вспомогательную роль;
- обедненность чувственного опыта;
- низкий уровень развития сохранных анализаторов;
- недостаточная сформированность приемов обследования предметов и объектов окружающего мира;
- отсутствие потребности и низкий уровень развития умения использовать в учебно-познавательной и ориентировочной деятельности сохранные анализаторы;
- низкий уровень развития двигательной активности значительно осложняет физическое развитие, что проявляется в замедленном темпе овладения обучающимся различными движениями и более низком уровне их развития;
- нарушение координации движений;
- снижение уровня общей и мелкой моторики;
- возникновении навязчивых движений;
- нарушение осанки, походки, положения тела;
- трудности в передвижении в пространстве;
- своеобразии становления и протекания познавательных процессов (снижение скорости и точности ощущений, восприятий, снижение полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений);
- возникновение трудностей в реализации мыслительных операций, в формировании и оперировании понятиями; дивергенция чувственного и логического, обуславливающая возможность возникновения формальных суждений; возникновение формализма и вербализма знаний; наличие низкого уровня развития основных свойств внимания, недостаточная его концентрация, ограниченные возможности его распределения; возникновение трудностей реализации процессов запоминания, узнавания, воспроизведения; снижение количественной продуктивности и оригинальности воображения, подмена образов воображения образами памяти и др.);
- трудности в овладении языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, в осуществлении коммуникативной деятельности (восприятия, интерпретации и продуцирования средств общения), а также наличие своеобразия их речевого развития (снижение динамики в развитии и накоплении языковых средств и выразительных движений, своеобразии соотношения слова и образа, проявляющееся в слабой связи речи с предметным содержанием, особенности формирования речевых навыков и др.);
- значительное снижение общей и познавательной активности препятствует своевременному развитию различных видов деятельности (в том числе и учебно-познавательной), способствует возникновению трудностей в процессе ее осуществления (трудности контроля, диспропорциональность понимания функций действия и его практического выполнения, стремление к решению практических задач в вербальном плане, трудности переноса сформированных умений на новые условия деятельности и др.); значительное снижение в условиях слепоты уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований

(начало становления «Я-концепции», развитие самооотношения, включающее адекватное отношение к имеющимся у обучающегося нарушениям).

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах

рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слепых обучающихся:

- фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;
- отсутствие необходимых сведений об окружающем мире;
- отсутствие социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;
- трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, ограниченные возможности построений;
- замедленный темп работы вообще и низкая скорость выполнения письменных работ в частности;
- низкая техника чтения.

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Цели и задачи учебного предмета «Математика»

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Коррекционные задачи:

- Развитие осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия.
- Развитие произвольного внимания.
- Развитие и коррекция памяти.
- Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.
- Преодоление инертности психических процессов.
- Развитие диалогической и монологической речи.
- Преодоление вербализма.
- Формирование навыков осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа.
- Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля.
- Обучение приемам преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке.
- Развитие навыков осязательного обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.
- Формирование умения выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов.
- Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.
- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
- Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.
- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.
- Совершенствование навыков вербальной коммуникации.
- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.
- Развитие и коррекция мелкой моторики.
- Совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.
- Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

На изучение учебного курса «Математика» отводится 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и ноль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

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 (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. 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 свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

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 числовой прямой. 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 числовой 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. Построение 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 других материалов).

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. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде 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 других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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 познания, 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

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 помощью 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.

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 через 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.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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, объём 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.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	48	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	38	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	4	

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	30	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	32	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	40	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	5	

Поурочное планирование

5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
	Натуральные числа и нуль.	43
1	Представление данных в виде таблиц.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
2	Натуральное число. Число 0. Ряд натуральных чисел.	1
3	Десятичная система счисления. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.	1
	Наглядная геометрия. Линии на плоскости (5 ч)	12
4	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, ломаная, многоугольник.	
5	Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника.	1
6	Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника.	1
7	Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол, плоскость.	1
8	Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол, плоскость.	1
	Натуральные числа и нуль. (продолжение)	
9	Натуральные числа на координатной прямой	
10	Натуральные числа на координатной прямой	1
11	Сравнение натуральных чисел. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.	1
12	Сравнение натуральных чисел. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.	1
13	Представление данных в виде столбчатых диаграмм.	1
14	Представление данных в виде столбчатых диаграмм.	1
15	Контрольная работа № 1	1
16	Сложение натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Переместительное и сочетательное свойства сложения.	1
17	Сложение натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Переместительное и сочетательное свойства сложения.	1
18	Вычитание как действие, обратное сложению. Свойства вычитания.	1
19	Вычитание как действие, обратное сложению. Свойства вычитания.	1
20	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.	1
21	Контрольная работа № 2	1
22	Числовое и буквенные выражения. Вычисление значений числовых выражений.	1
23	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений.	1
24	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.	1
25	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1
26	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1
27	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1
28	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
29	Контрольная работа № 3	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
30	Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Компоненты действий, связь между ними. Свойства умножения.	1
31	Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Компоненты действий, связь между ними. Свойства умножения.	1
32	Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия.	1
33	Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия.	1
34	Деление с остатком.	1
35	Деление с остатком.	
36	Деление с остатком.	1
37	Контрольная работа № 4	1
38	Числовое выражение.	1
39	Числовое выражение.	1
40	Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий.	1
41	Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий.	
42	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.	1
43	Степень с натуральным показателем.	1
44	Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа.	1
45	Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа.	1
46	Признаки делимости на 2,5,10,3,9	1
47	Признаки делимости на 2,5,10,3,9	1
48	Контрольная работа № 5	1
	Наглядная геометрия. Многоугольники.	10
49	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.	1
50	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.	1
51	Изображение фигур.	1
52	Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.	1
53	Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.	1
54	Площадь прямоугольника и многоугольника, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге.	1
55	Площадь прямоугольника и многоугольника.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
56	Площадь прямоугольника и многоугольника.	1
57	Единицы измерения площадей.	1
58	Единицы измерения площадей.	1
	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.	9
59	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники.	1
60	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников.	1
61	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.	1
62	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.	1
63	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.	1
64	Развертки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников.	1
65	Развертки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников.	1
66	Практическая работа «Развёртка куба» ^[1] _[SEP]	1
67	Контрольная работа № 6	1
	Наглядная геометрия. (продолжение)	2
68	Окружность и круг.	1
69	Окружность и круг. Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1
	Обыкновенные дроби	48
70	Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби.	1
71	Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби.	1
72	Изображение дробей точками на координатной прямой.	1
73	Изображение дробей точками на координатной прямой.	1
74	Сравнение дробей	1
75	Сравнение дробей	1
76	Сравнение дробей	1
77	Правильные и неправильные дроби.	1
78	Правильные и неправильные дроби.	1
79	Контрольная работа № 7	1
80	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
81	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
82	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
83	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
84	Деление натуральных чисел и дроби	1
85	Деление натуральных чисел и дроби	1
86	Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби.	1
87	Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби.	1
88	Смешанная дробь	1
89	Смешанная дробь	1
90	Смешанная дробь	1
91	Контрольная работа № 8	1
92	Основное свойство дроби.	1
93	Сокращение дробей	1
94	Сокращение дробей	1
95	Приведение дроби к новому знаменателю	1
96	Приведение дроби к новому знаменателю	1
97	Приведение дроби к новому знаменателю	1
98	Сравнение, сложение и вычитание дробей.	1
99	Сравнение, сложение и вычитание дробей.	1
100	Сравнение, сложение и вычитание дробей.	1
101	Сравнение, сложение и вычитание дробей.	1
102	Сравнение, сложение и вычитание дробей.	1
103	Контрольная работа № 9	1
104	Умножение дробей.	1
105	Умножение дробей.	1
106	Нахождение части целого.	1
107	Нахождение части целого.	1
108	Нахождение части целого.	1
109	Нахождение части целого.	1
110	Деление дробей.	1
111	Деление дробей.	1
112	Нахождение целого по его части	1
113	Нахождение целого по его части	1
114	Нахождение целого по его части	1
115	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
116	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
117	Контрольная работа № 10	1
	Десятичные дроби	38
118	Десятичная запись дробей.	1
119	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.	1
120	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой	1
121	Сравнение десятичных дробей.	1
122	Сравнение десятичных дробей.	1
123	Сравнение десятичных дробей.	1
124	Арифметические действия с десятичными дробями: Сложение и вычитание.	1
125	Арифметические действия с десятичными дробями: Сложение и вычитание.	1
126	Арифметические действия с десятичными дробями: Сложение и вычитание.	1
127	Арифметические действия с десятичными дробями: Сложение и вычитание.	1
128	Арифметические действия с десятичными дробями: Сложение и вычитание.	1
129	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.	1
130	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.	1
131	Округление десятичных дробей.	1
132	Округление десятичных дробей.	1
133	Контрольная работа № 11	1
134	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
135	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
136	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
137	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
138	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
139	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
140	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
141	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
142	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
	деление дробей.	
143	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
144	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
145	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
146	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
147	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
148	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
149	Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление дробей.	1
150	Арифметические действия с десятичными дробями. Деление на десятичную дробь.	1
151	Арифметические действия с десятичными дробями. Деление десятичную дробь.	1
152	Арифметические действия с десятичными дробями. Деление десятичную дробь.	1
153	Решение основных задач на дроби.	1
154	Решение основных задач на дроби.	1
155	Контрольная работа № 12	1
	Наглядная геометрия. Линии на плоскости. (продолжение)	5
156	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1
157	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
158	Использование свойств углов прямоугольника, квадрата.	1
159	Практическая работа «Построение углов»	1
160	Контрольная работа № 13	1
	Повторение	10
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	1
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби.	1
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.	1
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
	знаний. Использование при решении задач таблиц и схем.	
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения расстояния, времени, скорости.	1
167	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объема, цены. Связь между единицами измерения каждой величины.	1
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
169	Итоговая контрольная работа № 14	1
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний.	1