

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Администрации города Ханты-Мансийска
МБОУ "СОШ № 6 им. Сирина Н.И."

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
математического образования,
информатики
и ИКТ
Руководитель ШМО
Сахабидинова В.В.
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании
методического совета
Заместитель директора
Кашицына И.Ф.
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №6
им. Сирина Н.И.»
Москвина С. О.
Приказ № 299
от «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ГРАМОТНОСТЬ»
для обучающихся 5-6 классов

Г. Ханты-Мансийск
2024
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 практикоориентированных 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 спецкурса «Математическая грамотность» 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 спецкурса «Математическая грамотность» 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 и десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной 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.

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.

МЕСТО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа курса по математике «Математическая грамотность» рассчитана на один год обучения, 34 учебных часа.
Содержание курса позволяет ученику любого уровня обученности активно включиться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитии способности учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.
Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки школьной программы, но вместе с тем тесно примыкают к ней.
Модуль рассчитан на 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение одного учебного года.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ курса по математике «Математическая грамотность»

5 КЛАСС

Натуральные числа.

Старинные системы записи чисел. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, русская алфавитная система.

Числа великаны. История возникновения названия – «миллион». Миллиард, триллион и другие.

Четыре действия арифметики. Как считали в древности. Как появились знаки «+», «-», «×», «:».

Открытие Нуля. История открытия нуля. Значение цифры ноль. Знакомство с типами занимательных задач. Высказывания великих людей о математике.

Как измеряли в старину. Зачем человеку измерения. Первые единицы длины. История линейки в России. Измерение площадей. Взвешивание.

Вычисления без карандаша и компьютера. Алгоритмы, облегчающие вычисления. Простейшие электронные и счётные приборы, их историческое значение. Как считать на счетах. Приёмы устного сложения и вычитания натуральных чисел. Решение занимательных задач. Веселая викторина. Задачи - минутки. Загадки.

Устный счет – гимнастика ума. Весёлый счёт. Использование изученных приемов вычислений. Приемы устного умножения и деления натуральных чисел. Вспомогательные средства вычислений. Простейшие числовые фокусы. алгоритм их разгадывания, составление числовых фокусов.

Наглядная геометрия.

Геометрические фигуры на плоскости. Прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, окружность, круг. Построения геометрических фигур с помощью приборов на нелинованной бумаге. Чертежи от руки. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрация моделей.

Многоугольники. Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Шар, сфера. Цилиндр. Конус. Изготовление моделей простейших многогранников. Лист Мёбиуса. Многоугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, виды треугольников. Математический конструктор. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрацией моделей.

Пространственные геометрические фигуры. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрацией моделей.

Геометрические величины. Длина. Площадь. Объём. Угловые величины.

Таинственные истории. Задачи на определение возраста

Симметрия. Равенство фигур. Осевая и центральная симметрии. Рисование на клетчатой бумаге. Паркетные. Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Несерьёзные задачи. Логика и рассуждения

Действия с натуральными числами.

Действия с натуральными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Порядок действий в арифметических выражениях. Вычисления по схемам и программам. Задачи с «подвохом». Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на переливание и способы их решения.

Арифметические вычисления. Деление с остатком. Округление чисел. Исторические сведения. Знакомство с элементами алгебры.

Путешествие в страну Обыкновенных дробей. Действия с обыкновенными дробями. Игры: «Не собьюсь», «Задумай число», «Магический квадрат».

Уравнения. Неравенства. Решение уравнений и неравенств различными способами. Исторические сведения. Познакомить с материалом: Дроби у древних вавилонян, славян, стран Востока, Китая.

Арифметические шифровки. Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях. Пословицы. Загадки. Решение нестандартных задач.

Волшебные квадраты. Исторические сведения. Решение сложных уравнений.

Арифметические фокусы. Задачи-шутки. Математические шарады и ребусы.

Кроссворды по математике. Решение задач с помощью уравнений.

Арифметические игры и головоломки. Задачи на разрезание. Головоломки со спичками. Пентамино, домино, игра «15», знакомство с кубиком Рубика, Ханойской башней и т.п. Исторические сведения. Рассказ о числах – гигантах.

Элементы статистики и комбинаторики.

Фигурные числа. Элементы математической статистики. Квадратные, прямоугольные, треугольные числа. Непрямоугольные (простые) числа.

Социологический опрос. Исторические сведения. Легенда о шахматной доске.

Числовые закономерности. Выявление общего признака элементов некоторого множества. Выявление элементов данного множества, подчиняющихся заданному свойству. Социологический опрос. Исторические сведения. Рассказ о возникновении дробей у вавилонян, арабов, индусов, китайцев.

Комбинаторные задачи и способы их решения. Составление комбинаций из нескольких элементов, обладающих заданными свойствами. Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов, с помощью графов и таблиц.

Исторические сведения. Действия с дробями вавилонян, арабов, индусов, китайцев

Элементы теории вероятностей. Понятия достоверного, невозможного, случайного события. Сравнение шансов наступления случайных событий на основе интуитивных соображений и предшествующего опыта. Вероятность случайного. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

Олимпиадные задачи.

Логические задачи на переливание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?». Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

Логические задачи на взвешивание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?». Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

Логические задачи, решаемые с помощью графов и таблиц. Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные). Также, решение оформляется в виде «дерева» ходов. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

Логические задачи на принцип Дирихле. Известные в математике задачи про кроликов и кур. «На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?». Важно попытаться запомнить алгоритм выполнения действий. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

Решаем задачи без уравнений. Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах,

демонстрацией моделей.

Решаем задачи на движение. Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов. Изготовление моделей пространственных фигур из пластилина, картона. Цветной бумаги.

6 КЛАСС

1. Десятичные дроби.

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.

2. Делимость чисел.

Признаки делимости на 10, на 9, на 5, на 3 и на 2. Разложение на простые множители.

3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Основное свойство дроби. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

4. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение и деление дробей. Дробные выражения.

5. Отношения и пропорции.

Отношения. Пропорции.

6. Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками.

Вычитание. Умножение. Деление.

7. Решение уравнений.

Раскрытие скобок. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

8. Координаты на плоскости. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Координатная плоскость. Путешествие по координатной плоскости. Рисуем по координатам.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Тема занятия	Кол-во часов	ЭОР
1	Натуральные числа	9	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
2	Наглядная геометрия	5	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
3	Действия с натуральными числами	8	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
4	Элементы статистики и комбинаторики	4	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
5	Олимпиадные задачи	8	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
Общее количество часов по программе		34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№	Тема занятия	Кол-во часов	ЭОР
1	Десятичные дроби	3	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
2	Делимость чисел	2	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
3	Действия с обыкновенными дробями (+), (-)	4	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/

4	Действия с обыкновенными дробями (*), (/)	5	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
5	Отношение и пропорция	2	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
6	Действия с рациональными числами	8	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
7	Решение уравнений	5	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
8	Координаты на плоскости	5	http://www.matematika-na.ru/6class/mat http://school-collection.edu.ru/about/methodic/
Общее количество часов по программе		34	

№	Тема урока	Часы	ЭОР
1.	Старинные системы записи чисел	1	http://school-collection.edu.ru/
2.	Числа-великаны	1	http://school-collection.edu.ru/
3.	Четыре действия арифметики	1	http://school-collection.edu.ru/
4.	Открытие нуля	1	http://school-collection.edu.ru/
5.	Как измеряли в старину	1	http://school-collection.edu.ru/
6.	Вычисления без карандаша и компьютера	1	http://school-collection.edu.ru/
7.	Вычисления без карандаша и компьютера	1	http://school-collection.edu.ru/
8.	Устный счет – гимнастика ума	1	http://school-collection.edu.ru/
9.	Устный счет – гимнастика ума.	1	http://school-collection.edu.ru/
Наглядная геометрия (5 ч)			
10.	Геометрические фигуры на плоскости	1	http://school-collection.edu.ru/
11.	Многоугольники	1	http://school-collection.edu.ru/
12.	Пространственные геометрические фигуры	1	http://school-collection.edu.ru/
13.	Геометрические величины	1	http://school-collection.edu.ru/
14.	Симметрия	1	http://school-collection.edu.ru/
Действия с натуральными числами (8 ч)			
15.	Действия с натуральными числами	1	http://school-collection.edu.ru/
16.	Арифметические вычисления. Сложные случаи	1	http://school-collection.edu.ru/
17.	Путешествие в страну Обыкновенных дробей	1	http://school-collection.edu.ru/
18.	Уравнения. Неравенства	1	http://school-collection.edu.ru/
19.	Арифметические шифровки	1	http://school-collection.edu.ru/
20.	Волшебные квадраты	1	http://school-collection.edu.ru/
21.	Арифметические фокусы	1	http://school-collection.edu.ru/
22.	Арифметические игры и головоломки	1	http://school-collection.edu.ru/

Элементы статистики и комбинаторики (4 ч)			
23.	Фигурные числа. Элементы математической статистики	1	http://school-collection.edu.ru/
24.	Числовые закономерности	1	http://school-collection.edu.ru/
25.	Комбинаторные задачи и способы их решения	1	http://school-collection.edu.ru/
26.	Элементы теории вероятностей	1	http://school-collection.edu.ru/
Олимпиадные задачи (8 ч)			
27.	Логические задачи на переливание	1	http://school-collection.edu.ru/
28.	Логические задачи на взвешивание	1	http://school-collection.edu.ru/
29.	Логические задачи, решаемые с помощью графов и таблиц	1	http://school-collection.edu.ru/
30.	Логические задачи на принцип Дирихле	1	http://school-collection.edu.ru/
31.	Логические задачи на принцип Дирихле.	1	http://school-collection.edu.ru/
32.	Задачи на разрезание	1	http://school-collection.edu.ru/
33.	Ребусы	1	http://school-collection.edu.ru/
34.	Задачи про лжецов. Мини олимпиада	1	http://school-collection.edu.ru/

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№	Тема урока	Часы	ЭОР
Десятичные дроби (3 ч)			

1	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	http://school-collection.edu.ru/
2.	Умножение и деление десятичных дробей.	1	http://school-collection.edu.ru/
3.	Умножение и деление десятичных дробей.	1	http://school-collection.edu.ru/
Делимость чисел. (2 ч)			
4.	Признаки делимости на 10, 9, 5, 3 и 2.	1	http://school-collection.edu.ru/
5.	Разложение на простые множители.	1	http://school-collection.edu.ru/
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (4 ч)			
6.	Основное свойство дроби.	1	http://school-collection.edu.ru/
7.	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1	http://school-collection.edu.ru/
8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	http://school-collection.edu.ru/
9.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	http://school-collection.edu.ru/
Умножение и деление обыкновенных дробей. (5 ч)			
10.	Умножение и деление дробей.	1	http://school-collection.edu.ru/
11.	Умножение и деление дробей.	1	http://school-collection.edu.ru/
12.	Умножение и деление дробей.	1	http://school-collection.edu.ru/
13.	Дробные выражения.	1	http://school-collection.edu.ru/
14.	Дробные выражения.	1	http://school-collection.edu.ru/
Отношения и пропорции. (2 ч)			
15.	Отношения.	1	http://school-collection.edu.ru/
16.	Пропорции.	1	http://school-collection.edu.ru/
Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и отрицательных чисел. (8ч)			
17.	Сложение отрицательных чисел.	1	http://school-collection.edu.ru/
18.	Сложение чисел с разными знаками	1	http://school-collection.edu.ru/
19.	Сложение чисел с разными знаками.	1	http://school-collection.edu.ru/
20.	Вычитание чисел с разными знаками	1	http://school-collection.edu.ru/

21.	Вычитание чисел с разными знаками.	1	http://school-collection.edu.ru/
22.	Умножение чисел с разными знаками.	1	http://school-collection.edu.ru/
23.	Деление чисел с разными знаками.	1	http://school-collection.edu.ru/
24.	Деление чисел с разными знаками	1	http://school-collection.edu.ru/
Решение уравнений. (5ч)			
25.	Раскрытие скобок	1	http://school-collection.edu.ru/
26.	Раскрытие скобок	1	http://school-collection.edu.ru/
27.	Подобные слагаемые	1	http://school-collection.edu.ru/
28.	Решение уравнений	1	http://school-collection.edu.ru/
29.	Решение уравнений.	1	http://school-collection.edu.ru/
Координаты на плоскости. (5ч)			
30.	Перпендикулярные прямые.	1	http://school-collection.edu.ru/
31.	Параллельные прямые.	1	http://school-collection.edu.ru/
32.	Координатная плоскость.	1	http://school-collection.edu.ru/
33.	Рисуем по координатной плоскости.	1	http://school-collection.edu.ru/
34.	Путешествие по координатной плоскости.	1	http://school-collection.edu.ru/

Литература

1. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
3. Ванцян А.Г. Математика. Учебник для 5 класса. – Самара: Корпорация «Федоров», «Учебная литература», 2005.
4. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика 5-11 классы. – Волгоград: «Учитель», 2006.
5. Кнурова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике.5 класс. – М.: «Издат-школа XXI век», 2005.
6. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2007.
7. Норманн Уиллис. Занимательные логические задачи. – М.: АСТ: Астрель, 2005.
8. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: «Издательство Русанова», 1994.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.
10. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.

Электронные учебные пособия

1. Электронный учебник по математике 5-6 кл, ООО НЦП «Орлеу», 2013 г.
2. Электронное пособие «В помощь учителю математики», ООО НЦП «Орлеу», 2013 г, сост. Курковская И.Е.

Интернет-источники:

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>

http://www.matematika-na.ru/6class/mat_6_12.php

<http://school-collection.edu.ru/about/methodic/>

<http://xn--80abucjiibhv9a.xn>

<http://www.mathtest.ru/index.html>

<http://nsportal.ru/irina-evgenevna-kurkovskaya>

<https://irinakurkovskaya.nethouse.ru/>