


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 151»

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
протокол от 31.08.23 № 1

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей _____
протокол от _____ № _____

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
 _____ А.В.Андреева

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
_____ А.В.Андреева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по спецкурсу «Математическая шкатулка»
для обучающихся начального общего образования (2 - 4 классы)
(Срок реализации 2 года)

Составители:
Кушнер Татьяна Викторовна, учитель
начальных классов первой
квалификационной категории

Филиппова Анастасия Сергеевна,
учитель начальных классов первой
квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «**Математическая шкатулка**» составлена на основе авторской программы обучающего и развивающего курса для младших школьников «**Математическая радуга**» авторы Гин С. И., Войтова Ю. К., Адамович О. Р., Никишаева Е. А., Сидоренко В. А.

Современные тенденции в развитии производства и науки, использование компьютерных и информационных технологий ориентируют школу на необходимость совершенствования математической подготовки учащихся, в том числе и начальных классов. Это особенно актуально в условиях обновления содержания математического образования в соответствии с целями и задачами, сформулированными в концепции учебного предмета «Математика».

Актуальность и важность данной программы обосновывается направленностью на совершенствование у младших школьников математических представлений и навыков применения знаний при решении практико-ориентированных и прикладных задач, овладение обучающимися приемами и способами исследовательской деятельности, развитие математических и творческих способностей, устойчивого интереса к математической деятельности, метапредметных компетенций.

Основные цели курса «Математическая шкатулка»:

- развитие математических представлений;
- расширение и обобщение знаний учащихся по математике;
- формирование умений осмысленного применения знаний на практике;
- выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся.

Среди задач, решаемых данным курсом, как основную можно выделить формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики, к математической деятельности.

Основопологающим принципом организации факультативных занятий является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие учителя и учащихся, использование нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности

Место учебного курса «Математическая шкатулка» в учебном плане

Курс «Математическая шкатулка» представляет систему обучающих и развивающих занятий для детей 9—11 лет.

На изучение курса «Математическая шкатулка» в 3 классе начальной школы отводится 1ч в неделю, в 4 классе – 0,5ч. Программа рассчитана на 51 ч: 3 класс — по 34 ч (34 учебные недели), 4 классы по 0,5 ч. (17 учебных недели).

Содержание курса

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий курса представляет собой введение в мир элементарной математики, а также происходит постепенное формирование вычислительной культуры учащихся, вырабатываются умения решать текстовые задачи на сложение и вычитание методами арифметического моделирования, развиваются геометрические представления, происходит знакомство с логическими и комбинаторными задачами, на конкретных примерах формируются первичные представления о зависимостях и закономерностях.

Развитие понятия числа, представлений о записи чисел, формирование вычислительных навыков построено на наглядно-индуктивном уровне с опорой на практическое применение учебного материала. Особое место отводится решению основных простых текстовых задач на сложение и вычитание, методам моделирования их условий и решений.

Знакомство с **алгебраическим материалом** носит пропедевтический характер. В процессе обучения происходит формирование представлений обучающихся о числовых выражениях, первичные навыки их преобразования с использованием законов сложения и умножения, осуществляется пропедевтика представления о решении уравнений при решении задач на нахождение неизвестных слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Геометрические понятия вводятся на наглядно-интуитивном уровне с опорой на сформированные пространственные представления учащихся. Решение задач с геометрическим содержанием предполагает как использование готовых чертежей, так и выполнение простейших геометрических построений.

Логические и комбинаторные задачи рассматриваются в ситуациях, демонстрирующих практическую направленность и прикладную значимость учебного материала. На данном этапе обучения основными методами решения задач являются методы, в основе которых лежат приемы упорядочения.

Проведение таких занятий предполагает **концентрический принцип** реализации содержания данной программы. Таким образом, основные содержательные разделы программы являются сквозными и систематизированы по четырём блокам (исследование, преобразования, вычисления, моделирование) в соответствии с динамикой развития математических представлений младших школьников. При этом содержание отдельных занятий, количество часов, отводимых на каждую тему, приёмы и методы обучения определяет учитель.

Исследование рассматривается как один из основных видов познавательной деятельности ученика, осуществляемый на основе анализа, оценки, прогноза развития рассматриваемой ситуации. При организации поисково-исследовательской деятельности развиваются такие мыслительные умения и навыки, как анализ, выделение главного, сравнение, обобщение, систематизация, определение объяснение понятий, конкретизация, обоснование, выделение противоречий, приобретается субъективный опыт исследовательской деятельности, развиваются исследовательские способности. Знакомясь с исследованием, школьники учатся наблюдать, сравнивать, анализировать, обобщать, делать предположения и формулировать выводы.

Преобразование является одним из основных понятий математики. При преобразовании происходит замена одного математического объекта другим аналогичным объектом. В рамках знакомства с преобразованиями используется замена абстрактного математического объекта наглядным аналогом, установление соответствий между математическими объектами. При преобразованиях свойства математического объекта и его наглядного аналога совпадают, т. е. исследования проводятся на наглядной модели, а затем следуют выводы о свойствах математического объекта.

Вычисление — это вид математического преобразования, который позволяет получить требуемый результат с помощью числовых данных, т. е. вычисление позволяет получить информацию для нового знания. Вычисления используются и для эвристического анализа числовых данных.

Моделирование — это познавательный процесс получения интересующей информации, в котором исследование объекта познания осуществляется на модели этого объекта. В рамках знакомства с моделированием математический объект заменяют его моделью рассматривают с позиции двух процессов: исследование математической модели и построение модели (схемы, изображения, аналога) изучаемого объекта. На начальном этапе обучения целесообразно использовать средства предметного, наглядно-образного и знакового моделирования: схемы, графические модели, рисунки, графы, таблицы и т. д.

Необходимо отметить, что все названные виды познавательной деятельности взаимосвязаны между собой. Осуществляя поисково-исследовательскую деятельность, необходимо преобразовать исследуемый объект, построить его математическую модель, исследовать ее и выполнить необходимые вычисления.

Активизация познавательной деятельности учащихся, индивидуализация и дифференциация образовательного процесса обеспечиваются использованием различных форм организации педагогического взаимодействия, прежде всего парных и групповых. Формы выполнения каждого задания и упражнения определяются учителем исходя из численности учащихся, посещающих факультативные занятия, и уровня их математической подготовки.

Занятия в каждом классе и по каждому разделу имеют свои особенности. Вместе с тем можно предложить следующую **структуру занятия**: вначале проводится интеллектуальная разминка, в основной части занятия рассматривается учебный материал по теме, на завершающем этапе в зависимости от содержания занятия по усмотрению учителя могут быть использованы различные формы познавательной деятельности: чтение и обзор популярной математической литературы, ознакомление учащихся с историей развития математики, с интересными фактами жизни учёных-математиков; проведение викторин, мини-турниров, блиц-конкурсов, тест-контроля; выполнение творческих заданий.

На каждом занятии с целью предупреждения утомляемости младших школьников полезно проводить две «переменки»: на одной — игры на развитие произвольного внимания и памяти; на другой — зрительная гимнастика, дыхательная гимнастика, упражнения для развития мелкой моторики, координации движений и др. (по выбору учителя).

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм обучения. В конце каждого учебного года проводится итоговое занятие в форме математического праздника: утренника, театрализованного представления, смотра знаний и т. п.

Таким образом, курс «Математическая шкатулка» для учащихся II–IV классов способствует развитию у младших школьников интереса к математике, формированию навыков самостоятельной учебной деятельности, развитию математической интуиции и творчества.

Способы проверки результатов освоения курса:

Оценивание учебных достижений осуществляется на качественной содержательной основе с учетом индивидуальных особенностей учащихся. С целью формирования навыков объективной самооценки и самоконтроля рекомендуется использовать самопроверку и взаимопроверку в парах или в группах, рефлексивный анализ результатов обучения.

Построение занятия предполагает разнообразие видов учебно-познавательной деятельности, рациональную интеграцию устных, письменных и практических заданий. В процессе освоения курса предусмотрена система контроля за знаниями и умениями с помощью рабочей тетради, где дети выполняют различные задания.

Содержание пособия для учителя и упражнений в рабочей тетради не требует обязательного выполнения всех заданий, а обеспечивает возможность учителю отобрать учебный материал в соответствии со способностями и склонностями учащихся, что позволяет определить наиболее оптимальный вариант построения занятия.

Содержание учебного курса.

Содержание программы в 3-ем классе представлено следующими модулями:

III КЛАСС (34 ч)

Развиваем навыки преобразования (9 ч)

Логические связки «и», «или». Логические задачи «истинно — ложно» (с двумя-тремя утверждениями).

Принцип Дирихле. Использование принципа Дирихле при решении логических задач на минимальное число исходов по трём признакам.

Комбинаторные задачи на составление сочетаний из трёх элементов по три (без повторений и с повторениями), из четырёх элементов по три. Решение комбинаторных задач с помощью графов.

Задачи с промежутками. Задачи на планирование действий: перемещение, переливание с ограничениями. Задачи на взвешивания: определение фальшивой монеты.

Игра «Ханойская башня»: перемещение четырёх дисков.

Задачи на расстановки и перестановки чисел.

Шарады и головоломки. Шифры. Математические фокусы. Мнемотехника: запоминание телефонных номеров.

Развиваем вычислительные навыки (7 ч)

Старинные и современные системы мер. Системы мер у разных народов.

Рациональные способы умножения и деления. Таблица умножения «на пальцах». Приёмы быстрого умножения. Приёмы умножения и деления на 5. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10. Признаки делимости на 3 и на 9.

Деление с остатком. Остатки от деления на однозначное число. Определение числа по остаткам.

Арифметические действия над числами в пределах 1000. Приёмы устного счёта. Умножение и деление суммы на число.

Числовые выражения. История возникновения знаков «+», «-», «□», «:», «=». Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях.

Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на умножении и делении.

Числовые ребусы на сложение и вычитание в пределах 1000. Арифметические лабиринты. Магические квадраты 4×4 .

Развиваем исследовательские навыки (9 ч)

Взаимное расположение двух прямых.

Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей.

Развивающие игры Б. Никитина: «Уникуб», «Колумбово яйцо».

Оригами: базовые формы «бомбочка», «блинчик».

Объёмные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртка куба. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Задачи с окрашенными гранями куба.

Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?»

Геометрические иллюзии: соотношение фигуры и фона.

Игры со спичками: числа и равенства из спичек.

Математические игры: «Морской бой», «Быки и коровы».

Развиваем навыки моделирования (9 ч)

Простые задачи на умножение. Простые задачи на деление по содержанию и на равные части. Простые задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Простые задачи на кратное сравнение. Простые задачи на нахождение цены, количества, стоимости. Простые задачи на движение.

Составление уравнения по условию простой задачи.

Составные задачи на разностное и кратное сравнение. Составные задачи на приведение к единице. Составные задачи на нахождение суммы двух произведений. Составные задачи на деление числа на сумму и суммы на число.

Составление выражения по условию составной задачи.

Содержание программы в 4-ом классе представлено следующими модулями:

IV КЛАСС (34 ч)

Совершенствуем исследовательские навыки (5 ч)

Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче. Изображение точек с натуральными координатами. Геометрические фигуры на координатной плоскости.

Задачи с окрашенными кубами.

Развивающие игры Б. Никитина: «Уникуб». Геометрические головоломки: пентомино.

Геометрические иллюзии: зрительные искажения, кажущиеся фигуры.

Геометрические фокусы, фокусы с узлами. Математические игры: sudoku.

Совершенствуем навыки преобразования (4 ч)

Логические задачи: «истинно—ложно», «о мудрецах», «о лжецах». Построение графов при решении логических задач.

Метод рассуждений «от противного». Решение логических задач с использованием принципа Дирихле.

Задачи на взвешивания: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.

Задачи на циферблате. Задачи на нахождение времени с ограничениями. Задачи на вычисление возраста.

Задачи на планирование действий: переправы, разъезды, перестановки. Задачи на «остроумный делёж». Задачи на делёж с ограничениями.

Разрезания и комбинации геометрических фигур. Паркетты. Мозаики.

Комбинаторные задачи с геометрическим и с графическим содержанием.

Совершенствуем навыки моделирования (4 ч)

Задачи на встречное движение. Задачи на движение в противоположных направлениях. Задачи на движение в одном направлении.

Виды моделирования при решении задач на движение.

Задачи на нахождение четвёртого пропорционального.

Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям.

Задачи на нахождение числа по доле и доли по числу.

Оценочные задачи.

Совершенствуем вычислительные навыки (4 ч)

Интересно о числах: простые и составные числа, решето Эратосфена и др.

Старинные способы вычислений.

Рациональные приёмы вычислений: деление произведения на делитель одного из множителей, умножение частного на число, кратное делителю. Числовые ребусы на умножение и деление.

Нахождение закономерностей числовых рядов. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.

Математические игры: кросснамбер.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Планируемы образовательные результаты

Изучение курса «Математическая шкатулка» на уровне начального общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты в формировании у детей мотивации к обучению, в помощи им в самоорганизации и саморазвитии. Развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Личностные универсальные учебные действия:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;

- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные

Регулятивные учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные учащиеся научатся:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- пользоваться изученными математическими формулами;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных, уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметные результаты

3 класс

К концу обучения в III классе учащиеся будут **иметь представление:**

- Оприёмах быстрого умножения;
- признаках делимости на 2, на 5 и на 10; на 3 и на 9;
- уравнении как способе моделировании условия простой текстовой задачи;
- новых видах математических задач: о логических задачах «истинно — ложно», о задачах «промежутками», задачах на расстановки и перестановки чисел.

К концу обучения в III классе учащиеся будут **уметь:**

- преобразовывать форму записи условий задач с использованием математической символики;
- при вычислениях использовать рациональные способы умножения и деления чисел;
- исследовать объёмные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб;
- моделировать условия простых задач в виде уравнений, составных — в виде выражения.

4 класс

К концу обучения в IV классе учащиеся будут **иметь представление:**

- о координатном луче, о координате точки, расположенной на координатном луче;
- новых видах математических задач: о задачах с ограничениями, об оценочных задачах, о математических парадоксах, софизмах, sudoku.

К концу обучения в IV классе учащиеся будут **уметь:**

- исследовать математические парадоксы и софизмы на достоверность;
- преобразовывать условия задач, используя метод «от противного»;
- моделировать условия задач на движение разными способами;
- при вычислениях использовать рациональные приёмы нахождения значений числовых выражений, в том числе с использованием законов арифметических действий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	
Раздел 1. «Развиваем исследовательские навыки»			
1	Взаимное расположение двух прямых. Геометрические иллюзии: соотношение фигуры и фона.	1	
2	Оригами: базовые формы «блинчик», «двойной треугольник»	1	
3	Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?». Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей.	1	
4	Развивающая игра-головоломка «Колумбово яйцо»	1	
5	Объемные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб. Развертка куба. Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1	
6	Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб».	1	
7	Задачи на подсчет числа кубов. Задачи о кубах с окрашенными гранями.	1	
8	Математические игры «Морской бой», «Быки и коровы»	1	
9	Игры со спичками: числа и равенства из спичек.	1	
Итого по разделу		9 ч.	
Раздел 2. «Развиваем вычислительные навыки»			
10	Старинные и современные системы мер. Система мер у разных народов. История возникновения знаков «+», «-», «=», «:».	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/neravenstvo-6892296/znaki-i-6874083
11	Рациональные способы умножения. Таблица умножения на «пальцах». Приемы быстрого умножения.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/umnozhenie-16993/umnozhenie-na-odnoznachnoe-chislo-raspredelitelnyi-zakon-umnozheniia-otno_-16994
12	Рациональные способы деления. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10.	1	
13	Деление с остатком. Определение числа по остаткам.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/delenie-17178/delenie-s-ostatkom-na-dvuznachnoe-chislo-18761
14	Арифметические действия над числами в пределах 1000. Приемы устного счета . Умножение и деление суммы на число.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/189
15	Числовые выражения. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на умножении и делении.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/7076
16	Числовые ребусы на сложение и вычитание в пределах 1000.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_

	Арифметические лабиринты. Магические квадраты 4x4.		programs/4/lessons/668
Итого по разделу		7 ч.	
Раздел 3. «Развиваем навыки моделирования»			
17	Простые задачи на умножение.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/3/lessons/67337
18	Простые задачи на деление по содержанию и на равные части. Простые задачи на краткое сравнение.	1	
19	Простые задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Задачи с косвенным сравнением.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/12166
20	Простые задачи на нахождение цены, количество, стоимости. Составление уравнения по условию задачи.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/reshenie-zadach-na-nakhozhdenie-tceny-kolichestva-stoimosti-81645
21	Простые задачи на движения. Составление уравнения по условию задачи.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/131409
22	Составные задачи на нахождении суммы и разности двух произведений. Задачи на деление числа на сумму и суммы на число.	1	
23	Составные задачи на приведение к единице.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika-pro/2-uroven/mnozhestva-i-operacii-nad-nimi-7181225/zadachi-na-privedenie-k-edinitce-7222300
24	Составные задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.	1	
25	Составные задачи на разностное и кратное сравнение.	1	
Итого по разделу		9 ч.	
Раздел 4. «Развиваем навыки преобразования»			
26	Логические связки «и», «или», «не». Логические задачи «истинно-ложно» (с двумя, тремя утверждениями).	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/3/lessons/131400
27	Шарады и головоломки. Шифры.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/neravenstvo-6892296/prikidka-rezultatov-arifmeticheskikh-deistvii-6888820
28	Использование принципа Дирихле при решении логических задач.	1	
29	Решение комбинаторных задач с помощью дерева решений.	1	
30	Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/3/lessons/34548
31	Задачи с промежутками.	1	
32	Задачи на взвешивание: определение фальшивой монеты. Задачи на планирование действий: перемещение, переливание с ограничениями.	1	
33	Задачи на расстановку и перестановку чисел. Игра «Ханойская башня».	1	
34	Математические фокусы. Подведение итогов.	1	

Итого по разделу	9 ч.	
Общее количество часов по курсу	34 ч.	

4 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	
Раздел 1. «Совершенствуем исследовательские навыки»			
1	Геометрические головоломки: пентамино.	1	
2	Математические игры: sudoku. Фокусы с узлами, геометрические фокусы	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/57461
3	Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/koordinatnyi-luch-6916320
4	Изображение точек на координатной плоскости. Построение фигур на координатной плоскости.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/rasstoianie-mezhdu-tochkami-koordinatnogo-lucha-6918800
5	Задачи об окраске кубов. Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб»	1	
Итого по разделу		5ч.	
Раздел 2. «Совершенствуем навыки преобразования»			
6	Задачи на взвешивание: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/edinitcy-massy-i-ploshchadi-gektar-tcentner-tonna-18887
7	Задачи на планирование действий: расстановки, переправы, разъезды.	1	
8	Методы рассуждений при решении задач. Доказательство «от противного». Принцип Дирихле.	1	
9	Логические задачи. Построение графов при решении логических задач.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/5140
Итого по разделу		4ч.	
Раздел 3. «Совершенствуем навыки моделирования»			
10	Задачи на движение. Задачи на сближение и удаление.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/skorost-sblizheniia-6901903
11	Задачи на нахождение периметра и площади.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/priblizhennoe-vychislenie-ploshchadei-6895119
12	История возникновения дробей. Изображение и запись дробей.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-17415/poniatie-drobi-17416
13	Задачи на нахождение части от числа и числа от части.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-

			17415/nakhozhdenie-chasti-odnogo-chisla-ot-drugogo-6926166
Итого по разделу		4 ч.	
Раздел 4. «Совершенствуем вычислительные навыки»			
14	Интересно о числах. Нахождение закономерностей числовых рядов. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/187
15	Рациональные приемы вычислений.	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/deistviia-s-sostavnymi-imenovannymi-chislami-6931780
16	Старинные способы вычислений.	1	
17	Подведение итогов. Математические игры: кросснамбер. Числовые ребусы.	1	
Итого по разделу		4 ч.	
Общее количество часов по курсу		17 ч.	

Поурочное планирование

3 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата изучения	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Раздел 1. «Развиваем исследовательские навыки»		9 ч.		
1	Взаимное расположение двух прямых. Геометрические иллюзии: соотношение фигуры и фона.	1	1 неделя сентября	<ul style="list-style-type: none"> ▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися) ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся ▪инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других
2	Оригами: базовые формы «блинчик», «двойной треугольник»	1	2 неделя сентября	
3	Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?». Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей.	1	3 неделя сентября	
4	Развивающая игра-головоломка «Колумбово яйцо»	1	4 неделя Сентября	
5.	Объемные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб. Развертка куба. Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1	5 неделя сентября	
6.	Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб».	1	1 неделя Октября	
7.	Задачи на подсчет числа кубов. Задачи о кубах с окрашенными гранями.	1	3 неделя Октября	
8.	Математические игры «Морской бой», «Быки и коровы»	1	4 неделя Октября	
9.	Игры со спичками: числа и равенства из спичек.	1	2 неделя ноября	
Раздел 2. «Развиваем вычислительные навыки»		6 ч.		
10.	Старинные и современные системы мер. Система мер у разных народов. История возникновения знаков «+», «-», «=», «:».	1	3 неделя ноября	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/neravenstvo-6892296/znaki-i-6874083
11.	Рациональные способы умножения. Таблица умножения на «пальцах». Приемы быстрого умножения.	1	4 неделя ноября	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/umnozhenie-

				16993/umnozhenie-na-odnoznachnoe-chislo-raspredelitelnyi-zakon-umnozheniia-otno -16994	исследователей <ul style="list-style-type: none"> возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам
12.	Рациональные способы деления. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10.	1	5 неделя ноября		<ul style="list-style-type: none"> организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще
13.	Деление с остатком. Определение числа по остаткам.	1	1 неделя декабря	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/delenie-17178/delenie-s-ostatkom-na-dvuznachnoe-chislo-18761	<ul style="list-style-type: none"> развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности
14.	Арифметические действия над числами в пределах 1000. Приемы устного счета . Умножение и деление суммы на число.	1	2 неделя декабря	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course/programs/4/lessons/189	<ul style="list-style-type: none"> организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)
15.	Числовые выражения. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на умножении и делении.	1	3 неделя декабря	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course/programs/4/lessons/7076	<ul style="list-style-type: none"> создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
16.	Числовые ребусы на сложение и вычитание в пределах 1000. Арифметические лабиринты. Магические квадраты 4x4.	1	4 неделя декабря	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course/programs/4/lessons/668	<ul style="list-style-type: none"> общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
Раздел 3. «Развиваем навыки моделирования»		9 ч.			<ul style="list-style-type: none"> устанавливать доверительные отношения между учителем и
17.	Простые задачи на умножение.	1	2 неделя	https://uchi.ru/teachers	

			января	/groups/17510695/subjects/1/course_programs/3/lessons/67337	обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
18.	Простые задачи на деление по содержанию и на равные части. Простые задачи на краткое сравнение.	1	3 неделя января		<ul style="list-style-type: none"> ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)
19.	Простые задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Задачи с косвенным сравнением.	1	4 неделя января	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/12166	<ul style="list-style-type: none"> ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
20.	Простые задачи на нахождение цены, количество, стоимости. Составление уравнения по условию задачи.	1	5 неделя января	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/reshenie-zadach-na-nakhozhdenie-tceny-kolichestva-stoimosti-81645	<ul style="list-style-type: none"> ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся ▪инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации
21.	Простые задачи на движения. Составление уравнения по условию задачи.	1	1 неделя февраля	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/131409	<ul style="list-style-type: none"> ▪использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
22	Составные задачи на нахождении суммы и разности двух произведений. Задачи на деление числа на сумму и суммы на число.	1	2 неделя февраля		<ul style="list-style-type: none"> ▪применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную
23	Составные задачи на приведение к единице.	1	3 неделя февраля	https://www.yaklass.ru/p/matematika-pro/2-uroven/mnozhestva-i-operacii-nad-nimi-7181225/zadachi-na-privedenie-k-edinitce-7222300	

					<ul style="list-style-type: none"> ▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока ▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их ▪реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
	Раздел 4. «Развиваем навыки преобразования»	9 ч.			
26.	Логические связки «и», «или», «не». Логические задачи «истинно-ложно» (с двумя, тремя утверждениями).	1	1 неделя марта	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjcts/1/course_programs/3/lessons/131400	<ul style="list-style-type: none"> ▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
27.	Шарады и головоломки. Шифры.	1	2 неделя марта	https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/neravenstvo-6892296/prikidka-rezultatov-arifmeticheskikh-deistvii-6888820	<ul style="list-style-type: none"> ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)
28.	Использование принципа Дирихле при решении логических задач.	1	3 неделя марта		<ul style="list-style-type: none"> ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
29.	Решение комбинаторных задач с помощью дерева решений.	1	4 неделя марта		<ul style="list-style-type: none"> ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
30.	Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов.	1	2 неделя апреля	https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjcts/1/course_programs/3/lessons/34548	<ul style="list-style-type: none"> ▪инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
31.	Задачи с промежутками.	1	3 неделя апреля		
32.	Задачи на взвешивание: определение фальшивой монеты. Задачи на планирование действий:	1	4 неделя апреля		

	перемещение, переливание с ограничениями.				
33.	Задачи на расстановку и перестановку чисел. Игра «Ханойская башня».	1	1 неделя мая		<ul style="list-style-type: none"> ▪возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам ▪реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей ▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности ▪организовывать индивидуальную учебную деятельность ▪воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще ▪развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности ▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков) ▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока ▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
34.	Математические фокусы. Подведение итогов.	1	2 неделя мая		
	Всего:	34 ч.			

4 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата изучения	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Раздел 1. «Совершенствуем исследовательские навыки»		5 ч.		
1	Геометрические головоломки: пентамино.	1	1 неделя сентября	<ul style="list-style-type: none"> ▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися) ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся ▪использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе ▪инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов ▪привлекать внимание
2	Математические игры: sudoku. Фокусы с узлами, геометрические фокусы	1	2 неделя сентября	
3	Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче.	1	3 неделя сентября	
4	Изображение точек на координатной плоскости. Построение фигур на координатной плоскости.	1	4 неделя сентября	
5	Задачи об окраске кубов. Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб»	1	5 неделя сентября	

					<p>обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций ▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности •организовывать индивидуальную учебную деятельность •воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще •развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности ▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков) •учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей •создавать доверительный психологический климат в классе во время урока •общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их •реализовывать на уроках
--	--	--	--	--	---

					мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
Раздел 2. «Совершенствуем навыки преобразования»		4 ч.			
6	Задачи на взвешивание: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.	1	1 неделя октября		<ul style="list-style-type: none"> ▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися) ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся ▪организовывать работу с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение ▪применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний ▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками,
7	Задачи на планирование действий: расстановки, переправы, разъезды.	1	3 неделя октября		
8	Методы рассуждений при решении задач. Доказательство «от противного». Принцип Дирихле.	1	4 неделя октября		
9	Логические задачи. Построение графов при решении логических задач.	1	2 неделя ноября		

					<p>так и моральных, нравственных, гражданский поступков)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности ▪организовывать индивидуальную учебную деятельность ▪развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности ▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков) ▪учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей ▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока ▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
Раздел 3. «Совершенствуем навыки моделирования»		4 ч.			
10	Задачи на движение. Задачи на сближение и удаление.	1	3 неделя ноября		<ul style="list-style-type: none"> ▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя ▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)
11	Задачи на нахождение периметра и площади.	1	4 неделя ноября		
12	История возникновения дробей. Изображение и запись дробей.	1	5 неделя ноября		
13	Задачи на нахождение части от числа и числа от части.	1	1 неделя декабря		

					<ul style="list-style-type: none">▪ побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации▪ привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся▪ применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность▪ приобрести опыт ведения конструктивного диалога▪ развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности▪ реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей▪ организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)▪ организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности▪ организовывать индивидуальную учебную деятельность▪ развивать у обучающихся познавательную активность,
--	--	--	--	--	--

					самостоятельность, инициативу, творческие способности создавать доверительный психологический климат в классе во время урока ▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
Раздел 4. «Совершенствуем вычислительные навыки»		4 ч.			▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
14	Интересно о числах. Нахождение закономерностей числовых рядов. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.	1	2 неделя декабря		
15	Рациональные приемы вычислений.	1	3 неделя декабря		
16	Старинные способы вычислений.	1	4 неделя декабря		▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)
17	Подведение итогов. Математические игры: кросснамбер. Числовые ребусы.	1	2 неделя января		▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации ▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся ▪акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изученными на уроке ▪инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых

					<p>исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p> <ul style="list-style-type: none">▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности▪организовывать индивидуальную учебную деятельность▪развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности▪учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
--	--	--	--	--	--

