

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

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей Н.В.Иль. Класов  
протокол от 31.08.23 № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. По УВР

 А.В.Андреева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по спецкурсу «*Математическая шкатулка*»  
для обучающихся начального общего образования (4 класс)  
(Срок реализации 1 год)

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 10 - 11 лет.

На изучение курса «**Математическая шкатулка**» в 4 классе – 0,5ч в неделю. Программа рассчитана на 17 ч.

### 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, приобретает 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**: в начале 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.**

### **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 парадоксы и софизмы.

Математические игры: судоку.

#### **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)**

Приближенные значения. Округление чисел.

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

Системы счисления у древних народов. Десятичная система счисления. История возникновения дробей. Изображение и запись дроби.

Законы сложения и умножения.

Приёмы быстрого умножения на 9, на 99, на 11, на 101, на 15, на 25.

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

### 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

### 4 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	
<b>Раздел 1. «Совершенствуем исследовательские навыки»</b>			
1	Геометрические головоломки: пентамино.	1	
2	Математические игры: sudoku. Фокусы с узлами, геометрические фокусы	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/57461">https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/57461</a>
3	Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/koordinatnyi-luch-6916320">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/koordinatnyi-luch-6916320</a>
4	Изображение точек на координатной плоскости. Построение фигур на координатной плоскости.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/rasstoianie-mezhdu-tochkami-koordinatnogo-lucha-6918800">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/rasstoianie-mezhdu-tochkami-koordinatnogo-lucha-6918800</a>
5	Задачи об окраске кубов. Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб»	1	
<b>Итого по разделу</b>		<b>5ч.</b>	
<b>Раздел 2. «Совершенствуем навыки преобразования»</b>			
6	Задачи на взвешивание: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/edinitcy-massy-i-ploshchadi-gektar-tcentner-tonna-18887">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/edinitcy-massy-i-ploshchadi-gektar-tcentner-tonna-18887</a>
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	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/5140">https://uchi.ru/teachers/groups/17510695/subjects/1/course_programs/4/lessons/5140</a>
<b>Итого по разделу</b>		<b>4ч.</b>	
<b>Раздел 3. «Совершенствуем навыки моделирования»</b>			
10	Задачи на движение. Задачи на сближение и удаление.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/skorost-sblizheniia-6901903">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/tekstovye-zadachi-61857/skorost-sblizheniia-6901903</a>
11	Задачи на нахождение периметра и площади.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/priblizhennoe-vychislenie-ploshchadei-6895119">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/priblizhennoe-vychislenie-ploshchadei-6895119</a>
12	История возникновения дробей. Изображение и запись дробей.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-17415/poniatie-drobi-17416">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-17415/poniatie-drobi-17416</a>
13	Задачи на нахождение части от числа и числа от части.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-17415/nakhozhdenie-chasti-odnogo-chisla-ot-drugogo-6926166">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/drobi-17415/nakhozhdenie-chasti-odnogo-chisla-ot-drugogo-6926166</a>
<b>Итого по разделу</b>		<b>4 ч.</b>	

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

## Поурочное планирование

### 4 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата изучения	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. «Совершенствуем исследовательские навыки»</b>		<b>5 ч.</b>		
1	Геометрические головоломки: пентамино.	1	1 неделя сентября	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</li> <li>▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)</li> <li>▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</li> <li>▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся</li> <li>▪использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</li> <li>▪инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов</li> </ul>
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	

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

					<ul style="list-style-type: none"> <li>•реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе</li> </ul>
<b>Раздел 2. «Совершенствуем навыки преобразования»</b>		<b>4 ч.</b>			
6	Задачи на взвешивание: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.	1	1 неделя октября		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</li> <li>▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)</li> <li>▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</li> <li>▪привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся</li> <li>▪организовывать работу с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение</li> <li>▪применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний</li> <li>▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как</li> </ul>
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>учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности</li> <li>▪организовывать индивидуальную учебную деятельность</li> <li>▪развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности</li> <li>▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)</li> <li>▪учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей</li> <li>▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</li> <li>▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</li> </ul>
<b>Раздел 3. «Совершенствуем навыки моделирования»</b>		<b>4 ч.</b>			
10	Задачи на движение. Задачи на сближение и удаление.	1	3 неделя ноября		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</li> <li>▪побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и</li> </ul>
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		

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

					<p>познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности</p> <p>создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</li> </ul>
<b>Раздел 4. «Совершенствуем вычислительные навыки»</b>		<b>4 ч.</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</li> </ul>
14	Интересно о числах. Нахождение закономерностей числовых рядов. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.	1	2 неделя декабря		
15	Рациональные приемы вычислений.	1	3 неделя декабря		<ul style="list-style-type: none"> <li>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)</li> </ul>
16	Старинные способы вычислений.	1	4 неделя декабря		<ul style="list-style-type: none"> <li>побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</li> </ul>
17	Подведение итогов. Математические игры: кросснамбер. Числовые ребусы.	1	2 неделя января		<ul style="list-style-type: none"> <li>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся</li> <li>акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изученными на уроке</li> <li>инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации</li> </ul>



					<p>ими индивидуальных и групповых 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"><li>▪организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)</li><li>▪организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности</li><li>▪организовывать индивидуальную учебную деятельность</li><li>▪развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности</li><li>▪учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей</li><li>▪создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</li><li>▪общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</li></ul>
--	--	--	--	--	---

