Приложение к ООП НОО

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение   
«Средняя общеобразовательная школа №30 г. Челябинска им. Н.А. Худякова»**

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

(направление*: интеллектуальное*)

**для учащихся 1-4 классов**

**(срок реализации: 4 года)**

1. **Содержание** **программы** **внеурочной** **деятельности «Занимательная математика»**

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь курс «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Курс «Занимательная математика» предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Курс «Занимательная математика» для начальной школы — курс интегрированный. В нём объединены арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

**Арифметический** **блок**

 Признаки предметов (цвет, форма, размер и так далее).

 Отношения. Названия и последовательность чисел от 1 до 1000.

 Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

 Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Числа-великаны (миллион и другие).

 Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

 Решение и составление ребусов, содержащих числа.

 Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и другие. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел. Заполнение числовых кроссвордов.

 Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

 Поиск и чтение слов, связанных с математикой.

 Занимательные задания с римскими цифрами.

 Меры. Единицы длины. Единицы массы. Единицы времени.

Единицы объёма.

*Универсальные учебные действия*

 Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.

 Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы. Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

 Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.

 Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его. Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.

 Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.

 Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

 Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**Блок** **логических** **и** **занимательных** **задач**

 Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

 Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин).

 Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Старинные задачи. Логические задачи. Комбинаторные задачи.

 Нестандартные задачи: на переливание, на разрезание, на взвешивание, на размен, на размещение, на просеивание.

 Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

 Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания.

 Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

 Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в условной записи: КОКА + КОЛА = ВОДА и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

 Задачи международного математического конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи.

 Выбор наиболее эффективных способов решения.

*Универсальные учебные действия*

 Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

 Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

 Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия. Воспроизводить способ решения задачи.

 Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

 Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

 Выбирать наиболее эффективный способ решения задачи.

 Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно). Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

 Конструировать несложные задачи.

**Геометрический** **блок**

 Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; стрелка 1 > IV, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

 Геометрические узоры. Закономерности в узорах.

 Распознавание (нахождение) окружности в орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

 Геометрические фигуры и тела: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

 Расположение деталей фигуры в исходной конструкции. Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.

 Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

 Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

 Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

 Уникурсальные фигуры. Пересчёт фигур.

 Танграм. Паркеты и мозаики. Задачи со спичками.

 Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

*Универсальные учебные действия*

 Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки 1 > IV и другие, указывающие направление движения.

 Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).

 Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

 Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

 Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.

 Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

 Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

 Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.

 Анализировать предложенные возможные варианты верного решения. Моделировать объёмные фигуры из развёрток.

 Осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

**Первый** **год** **обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема раздела | Содержание учебного материала |
| **Удивительная страна «Заниматика»**  **(вводное занятие)** | | Задачи в стихах; задачи-шутки; математические ребусы; головоломки |
|  | **Раздел 1.**  **Город Закономерностей** | - составлять последовательно слова из данных букв;  - определять направление движения; находить признаки предмета;  - анализировать рисунки с количественной точки зрения;  - выявлять основание для объединения в группу и исключения из группы; раскрашивать в соответствии с предлагаемым условием;  - находить объекты на плоскости и в пространстве по данным отношениям (слева-справа, вверху - внизу, между);  -рисовать объекты на плоскости по данным отношениям; описывать местоположение предмета, пользуясь различными отношениями; выделять признаки сходства и различия двух объектов (предметов);  -находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос; |
|  |  | -выявлять правило закономерность, по которому изменяются признаки предметов (цвет, форма, размер и др.);  - выбирать предметы для продолжения ряда по тому же правилу;  - сравнивать объекты, ориентируясь на заданные признаки;  -выбирать предметы для заполнения девяти клеточного «волшебного квадрата»;  -составлять рассказы по картинкам (описывать последовательность действий, изображённых на них используя порядковые и количественные числительные);  - находить (исследовать) признаки, по которым изменяется каждый следующий в ряду объект;  - выявлять (обобщать) закономерность и выбирать из предложенных объектов те, которыми можно продолжить ряд, соблюдая ту же закономерность; - находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию;  - решать задачи на составление различных цветовых комбинаций |
| 2. | **Раздел 2.**  **Город Загадочных чисел –** | - устанавливать соответствие между предметной и символической моделями числа;  - выбирать символическую модель числа (цифру);  - записывать различными цифрами количество предметов;  - соотносить количество предметов с цифрой, сравнивать числа;  - анализировать рисунки с количественной точки зрения;  - разбивать предметы данной совокупности на группы по различным признакам; записывать знаками «+» и «-» действия «сложение» и «вычитание»;  - устанавливать взаимосвязь между сложением и вычитанием; дополнять равенства пропущенными в них цифрами, числами, знаками;  - выполнять логические рассуждения, пользуясь информацией, представленной в наглядной (предметной) форме;  - устанавливать соответствие между порядковыми и количественными числительными;  - решать занимательные задания с римскими цифрами;  -выявлять закономерность и продолжать ряд чисел, соблюдая ту же закономерность; выполнять задания с палочками (спичками);  - выбирать из предложенных способов действий тот, который позволит решить поставленную задачу |
| 3. | **Раздел 3.**  **Город Логических рассуждений** | - конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  -использовать логические выражения содержащие связки «если ..., то », « каждый », « не »;  -строить истинные высказывания; делать выводы; - оценивать истинность и ложность высказываний; - строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру;  - получать умозаключения на основе построения отрицания высказываний;  -использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические модели, вычисления, измерения);  -использовать схему (рисунок) для решения простейших логических задач;  - переводить информацию из одной формы в другую (текст рисунок, символы -рисунок, текст – символы и др.);  -читать и заполнять несложный готовые таблицы;  -упорядочивать математические объекты |
| 4. | **Раздел 4.**  **Город Занимательных задач** | - сравнивать предметы по определённому свойству (массе);  - определять массу предмета по информации, данной на рисунке;  - обозначать массу предмета;  - записывать данные величины в порядке их возрастания (убывания);  - выбирать однородные величины;  -выполнять сложение и вычитание однородных величин; конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  -использовать логические выражения, содержащие связки «если...,то...», «каждый», «не»;  - использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач;  -переводить информацию из одной формы в другую (текст - рисунок, символы - рисунок, текст – символы и др.);  -упорядочивать математические объекты анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их. |
| 5. | **Раздел 5.**  **Город Геометрических превращений** | - ориентироваться в пространстве;  - раскрашивать соседние области и обводить границы;  - определять форму предметов;  - классифицировать предметы по форме;  - выявлять закономерности в чередовании фигур различной формы;  - находить симметричные фигуры;  -проводить ось симметрии;  -различать соседние и не соседние области;  -анализировать полученную информацию. |

**Второй** **год** **обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема раздела | Содержание учебного материала |
| 1. | **Раздел 1.**  **Город Загадочных чисел** | - записывать различными цифрами количество предметов;  - соотносить количество предметов с цифрой, сравнивать числа;  -разбивать предметы данной совокупности на группы по различным признакам;  - записывать знаками «+» и «-» действия «сложение» и «вычитание»;  - устанавливать взаимосвязь между сложением и вычитанием;  - дополнять равенства пропущенными в них цифрами, числами, знаками;  -выполнять логические рассуждения, пользуясь информацией, представленной в наглядной (предметной) форме;  - решать занимательные задачи с римскими цифрами;  - выполнять задания по перекладыванию спичек;  - выбирать из предложенных способов действий тот, который позволит решить поставленную задачу;  -сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;  -моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда;  - использовать его в ходе самостоятельной работы;  - применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с головоломками. |
| 2**.** | **Раздел 2.**  **Город Закономерностей** | - выделять признаки сходства и различия двух объектов (предметов);  - находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос;  - выявлять правило (закономерность), по которому изменяются признаки предметов;  - выбирать предметы для продолжения ряда по тому же правилу;  - находить (исследовать) признаки, по которым изменяется каждое следующее число в ряду, выявлять закономерность и продолжать ряд чисел, соблюдая ту же закономерность;  -выбирать предметы для заполнения девяти клеточного «волшебного квадрата»;  -составлять рассказы по картинкам (описывать последовательность действий, изображённых на них, используя порядковые и количественные числительные);  -находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию. |
| 3. | **Раздел 3.**  **Город Геометрических превращений** | - ориентироваться в пространстве;  - различать и раскрашивать соседние и не соседние области;  - определять форму плоских и объёмных предметов;  - классифицировать предметы по форме;  - находить симметричные фигуры;  - проводить ось симметрии;  - понимать композицию |
| 4. | **Раздел 4.**  **Город Логических рассуждений** | - конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  -использовать логические выражения, содержащие связки «если..., то...», «каждый», «не»;  -строить истинные высказывания;  -оценивать истинность и ложность высказываний;  - строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру;  - получать умозаключения на основе построения отрицания высказываний;  -использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические модели, вычисления, измерения);  - использовать схему (рисунок) для решения простейших логических задач; переводить информацию из одной формы в другую (текст -рисунок, символы - рисунок, текст - символы и другие);  - читать и заполнять несложные готовые таблицы  упорядочивать математические объекты |
| 5. | **Раздел 5.**  **Город Занимательных задач** | - сравнивать предметы по определённому свойству (массе);  - определять массу предмета по информации, данной на рисунке;  -обозначать массу предмета;  - записывать данные величины в порядке их возрастания (убывания); выбирать однородные величины;  -выполнять сложение и вычитание однородных величин;  - конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  - использовать логические выражения, содержащие связки «если...,то ...», «каждый», «не»;  - использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач;  - переводить информацию из одной формы в другую (текст - рисунок, символы - рисунок, текст - символы и другие. |

**Третий** **год** **обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема раздела | Содержание учебного материала |
| 1. | **Раздел 1.**  **Город Закономерностей** | - находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию;  - описывать объект, называя его составные части и действия;  -сравнивать объекты;  - выполнять действия по алгоритмы;  - составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами;  -использовать алгоритмы разных форм (блок-схема, схема, план действий) для решения практических задач; учить находить и исправлять ошибки в алгоритмах;  - ввести понятия «линейный», «нелинейный» алгоритм;  -находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос;  - анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их;  - уточнение понятий «волшебный квадрат», «правило волшебного квадрата», «кодирование», «декодирование», «двоичный код»;  - кодировать сообщения с помощью кодировочных таблиц;  -учить отгадывать загадки |
| 2. | **Раздел 2.**  **Город Загадочных чисел** | - знания о знаковом языке математики;  -понимание отличия между числом и цифрой;  - вариант изображения цифр для написания индекса; - систематизация сведений о натуральных числах;  -секреты ребусов;  - решение «цифровых дорожек» с одинаковыми и разными цифрами;  - решение «числовых ковриков», «числовых колёс»; - правила «магического квадрата» с числами;  -познакомить с «магическим квадратом» сложения и вычитания;  - решение «магических рамок»;  -учить находить закономерность и восстанавливать пропущенные числа в числовой цепочке, числовом круге, числовой таблице;  - повторить знания о римской нумерации в пределах 30;  - познакомить с римскими числами в пределах 1000;  -сложение и вычитание чисел, записанных римскими цифрами; -  - математические ребусы с римскими цифрами по перекладыванию спичек |
| 3. | **Раздел 3.**  **Город Логических рассуждений** | - повторить понятия «общие», «частные», «единичные суждения»;  - ввести понятия «простые и сложные высказывания»;  - учить строить простейшие высказывания с помощью логических связок «если…,то…», «потому что», «…поэтому…»;  - учить оценивать истинность и ложность высказываний со связками И, ИЛИ, НЕ;  - решение задачи путём рассуждения (выдвижения гипотез);  - решение логических задач путём сравнения исходных данных;  - повторить понятия «множество», «элемент множества», «подмножество», «пересечение множеств», «объединение множеств»;  - учить определять число элементов множества;  -учить определять элементы, принадлежащие пересечению множеств и объединению множеств; - учить решать задачи с помощью кругов Эйлера-Венна;  - повторить понятие «граф»;  -ввести понятия «неориентированный граф», «ориентированный граф (орграф)» или «направленный граф»;  -учить строить графы, в том числе направленные, по словесному описанию отношений между объектами;  - учить использовать знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах;  - познакомить с комбинаторными задачами;  - ввести понятие «дерево возможностей»;  -научить строить схему - дерево возможных вариантов;  - познакомить с «буквенным деревом» |
| 4. | **Раздел 4.**  **Город Занимательных задач** | - познакомить с «семейным древом»;  -учить решать «нестандартные» задачи, связанные с: родственными отношениями людей, количеством детей, возрастом, с днём рождения;  - повторить единицы измерения времени и соотношения между ними; учить определять время по электронным и механическим часам;  -научить решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события; учить решать нетрадиционные задачи «на время»;  -учить решать нетрадиционные задачи с отмериванием времени песочными часами;  - повторить единицы стоимости и взаимосвязь между ними; познакомить со старинными русскими денежными единицами;  - учить вести расчёт монетами разного достоинства;  - вести преобразование денежных величин;  - учить решать нетрадиционные задачи, связанные с «деньгами», с определением фальшивой монеты;  - учить решать житейские задачи, связанные с оплатой покупки;  - познакомить со старинными русскими мерами массы;  - учить сравнивать предметы по массе при помощи рычажных весов без циферблата;  -решение нетрадиционных задач на «взвешивание»;  - познакомить со старинными мерами измерения жидкостей;  - учить решать нетрадиционные задачи на «переливание»;  - научить решать нетрадиционные задачи на «передвижение»;  - история создания задач на «передвижение» (переправу);  - решение нетрадиционных задач на «пересчёт по кругу», «расстановки», «промежутки», «деление на части» путём рассуждения и использования графических моделей |
| 5. | **Раздел 5.**  **Город Геометрических превращений** | - систематизировать знания о геометрических фигурах и телах;  - учить решать задачи на подсчёт геометрических фигур;  -учить выполнять преобразование фигур, чертя дополнительные отрезки;  -ввести понятие «уникурсальные фигуры»;  - познакомить с правилами вычерчивания уникурсальных фигур;  - дать понятие о преобразовании объёмных тел в плоскостные, а плоскостных – в объёмные;  - исследовать модель куба;  - познакомить с понятиями «вершина», «грань», «ребро»;  -учить выбирать развёртку куба и собирать из неё куб;  -познакомить со свойством «игрального» кубика;  - учить решать пространственные задачи, связанные с кубиками;  - познакомить с отличительными чертами круга и окружности;  -познакомить с понятиями «центр», «радиус», «диаметр» окружности и установить связь между ними;  -познакомить с инструментом для построения окружностей – циркулем; повторить понятия: «симметрия», «симметричные фигуры», «ось симметрии»;  - познакомить с видами орнамента;  - научить пониманию композиции |

**Четвёртый** **год** **обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема раздела | Содержание учебного материала |
| 1. | **Раздел 1.**  **Различные системы счисления** | - иероглифическая система древних египтян;  - старинные системы записи чисел;  - римские цифры; счёт и цифры индейцев Майя;  -древнерусская система исчисления;  - славянская нумерация;  - двоичная система счисления;  -перевод числа из десятичной системы в двоичную методом деления;  - арифметические действия в двоичной системе счисления |
| 2. | **Раздел 2.**  **Числовые головоломки** | - примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить;  -методы перебора и способы решения задач;  - использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах;  - решение и составление ребусов, содержащих числа; заполнение числового кроссворда (судоку) |
| 3. | **Раздел 3. Геометрические фигуры** | -решение топологических задач: геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги, задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных;  - пентамино;  -исторические сведения о развитии геометрии;  - сотни фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата;  -геометрические узоры и паркеты;  - правильные фигуры;  - введение понятия квадрат Ф. Фребеля;  - различные способы складывания бумаги: прямоугольный параллелепипед, цилиндр |
| 4. | **Раздел 4.**  **Логические задачи** | - задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях;  -минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях;  - методы решения;  -работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения |
| 5. | **Раздел 5.**  **Признаки умножения и делимости** | - признаки умножения;  - комбинаторное правило умножения;  -признаки делимости чисел на 2,3,4,5,6,8,9,11,25 и разрядную единицу;  -решение задач на использование признаков делимости |
| 6. | **Раздел 6.**  **Решение занимательных задач** | - способы решения занимательных задач;  - задачи разной сложности в стихах;  - занимательные задачи-шутки;  - старинные задачи;  - решение задач с неполными данными, лишними, нереальными данными;  -решение задач методом от противного;  -логическая задача «Колумбово яйцо»;  - игра «Не пройди дважды»; игра «Пифагор» |
| 7. | **Раздел 7.**  **Гимнастика для ума** | - основные понятия комбинаторики;  -термины и символы; развитие комбинаторики;  - комбинаторные задачи;  - перестановки без повторений;  - задачи на доказательства и принцип Дирихле;  - решение и составление задач со спичками;  - головоломки со спичками;  - круги Эйлера-Венна;  - магический квадрат, математические ребусы, математические трюки и фокусы; числовые ряды, закономерности, аналогия; классификация, группировка, исключение лишнего;  - построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге;  -игра «Дорисуй из частей»;  - головоломки, ребусы, занимательные задачи |

**2.** **Планируемые** **результаты** **освоения** **курса** **внеурочной** **деятельности**

Изучение курса «Занимательная математика» в 1-4 классах направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты**

В результате изучения курса «Занимательная математика» у обучающегося будут сформированы следующие *личностные результаты*:

* осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека;
* развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
* применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
* осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
* применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
* работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
* оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
* оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей;
* стремиться углублять свои математические знания и умения; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

**Метапредметные результаты**

К концу обучения курса у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

***Универсальные познавательные учебные действия:***

*1)  Базовые логические действия:*

* устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
* применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
* приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
* представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

*2)  Базовые исследовательские действия:*

* проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса «Занимательная математика»;
* понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
* применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)

3)  *Работа с информацией*:

* находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
* читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
* представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
* принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

***Универсальные коммуникативные учебные действия:***

* конструировать утверждения, проверять их истинность;
* строить логическое рассуждение;
* использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
* формулировать ответ;
* комментировать процесс вычисления, построения, решения; объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
* в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
* создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида - описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
* ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
* составлять по аналогии;
* самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

***Универсальные регулятивные учебные действия:***

*1)  Самоорганизация:*

* планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
* выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

*2)  Самоконтроль:*

* осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности, объективно оценивать их;
* выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
* находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

*3)  Самооценка:*

* предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
* оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***Совместная деятельность:***

* участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров);
* согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
* осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

**Предметные результаты изучения данного курса**

*Учащиеся* *должны* *знать*:

* старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов; – названия больших чисел;
* свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства – приёмы быстрого счёта;
* методы решения логических задач;
* свойства простейших геометрических фигур на плоскости;

*Учащиеся* *должны* *уметь*:

* читать и записывать римские числа;
* читать и записывать большие числа;
* пользоваться приёмами быстрого счёта;
* решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
* использовать различные приёмы при решении логических задач;
* решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
* решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы;
* выполнять проектные работы
  1. **Тематическое** **планирование курса «Занимательная математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема, раздел курса,  количество часов | Предметное содержание | | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | | Электронные  ( цифровые) образовательные ресурсы | Форма проведения занятий |
| **1 год обучения (1 класс)** | | | | | | |  |
| **Вводное занятие**  ***1 час*** | - описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам | | Индивидуальная практическая работа.  Игровая, познавательная деятельность. | -формирование основ гражданской идентичности личности;  - формирование картины мира культуры;  - развитие Я-концепции и самооценки личности;  - формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности;  - развитие этических чувств как регуляторов морального поведения;  - формирование моральной самооценки;  -развитие доброжелательности,внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе;  - формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни | |  | Игра-путешествие |
| **Город Закономерностей**  ***6 часов*** | -выделять существенные признаки предметов;  -сравнивать между собой предметы, явления;  -составлять последовательно слова из данных букв;  - определять направление движения;  - находить признаки предмета;  - анализировать рисунки с количественной точки зрения;  -рисовать объекты на плоскости по данным отношениям;  - описывать местоположение предмета, пользуясь различными отношениями | | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах.  Познавательная, игровая деятельность. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4071/main/292979/> | Игровое занятие.  Математический турнир |
| **Город Загадочных чисел**  ***8 часов*** | - выполнять действия по заданному алгоритму;  -обобщать, делать несложные выводы;  - устанавливать соответствие между предметной и символической моделями числа;  - выбирать символическую модель числа (цифру);  - записывать различными цифрами количество предметов;  - соотносить количество предметов с цифрой, сравнивать числа;  - анализировать рисунки с количественной точки зрения;  - разбивать предметы данной совокупности на группы по различным признакам;  - записывать знаками «+» и «-» действия «сложение» и «вычитание»;  - устанавливать взаимосвязь между сложением и вычитанием; дополнять равенства пропущенными в них цифрами, числами, знаками;  - выполнять логические рассуждения, пользуясь информацией, представленной в наглядной (предметной) форме | | Практическая работа. Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/main/210646/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/train/210652/>  <https://uchi.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5999/main/308773/> | Игровое занятие  Математические игры, головоломки  Матемаический турнир на УЧИ.РУ |
| **Город Логических рассуждений**  ***7 часов*** | классифицировать явления, предметы;  - определять последовательность событий;  - судить о противоположных явлениях;  - выявлять закономерности и проводить аналогии; | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4050/main/301127/> | Тематическое занятие.  Путешествие по сказкам  Блиц-турнир, творческие задания |
| **Город Занимательных задач**  ***7 часов*** | - сравнивать предметы по определённому свойству (массе);  - определять массу предмета по информации, данной на рисунке;  - обозначать массу предмета;  - записывать данные величины в порядке их возрастания (убывания);  - выбирать однородные величины;  -выполнять сложение и вычитание однородных величин; конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  -использовать логические выражения, содержащие связки «если...,то...», «каждый», «не»;  - использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач | | Практическая работа. Олимпиада. Индивидуальная работа, работа в парах.  Познавательная, игровая деятельность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5999/train/308777/>  <https://uchi.ru/> | Игровое занятие  Экскурсия по сбору числовых данных  Олимпиада  Математический турнир на УЧИ. РУ, |
| **Город Геометрических превращений**  ***4 часа*** | - ориентироваться в пространстве;  - определять форму предметов;  - классифицировать предметы по форме;  - выявлять закономерности в чередовании фигур различной формы;  - находить симметричные фигуры;  -проводить ось симметрии;  -различать соседние и не соседние области;  -анализировать полученную информацию | | Практическая работа. Индивидуальная работа, работа в парах. группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/train/302546/> | Игровое занятие  Конкурс плакатов, рисунков.  Математический конкурс «Умники и умницы» |
| ***Общее количество часов: 33*** | | | | | | | |
| **2 год обучения (2 класс)** | | | | | | |  |
| Тема, раздел курса,  количество часов | Предметное содержание | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обуч-ся | | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | Электронные  ( цифровые) образовательные ресурсы | | Форма проведения занятий |
| **Город Загадочных чисел**  ***6 часов*** | - записывать различными цифрами количество предметов;  - соотносить количество предметов с цифрой, сравнивать числа;  -разбивать предметы данной совокупности на группы по различным признакам;  - устанавливать взаимосвязь между сложением и вычитанием;  - дополнять равенства пропущенными в них цифрами, числами, знаками;  -выполнять логические рассуждения, пользуясь информацией, представленной в наглядной (предметной) форме;  - решать занимательные задачи с римскими цифрами;  - выполнять задания по перекладыванию спичек;  -моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда;  - использовать его в ходе самостоятельной работы;  - применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с головоломками. | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | -формирование основ гражданской идентичности личности;  - формирование картины мира культуры;  - развитие Я-концепции и самооценки личности;  - формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности;  - развитие этических чувств как регуляторов морального поведения;  - формирование моральной самооценки;  -развитие доброжелательности,внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе;  - формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни | | <https://uchi.ru>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/train/162409/> | Тематическое занятие  Игра-путешествие  Математический турнир, творческие задания |
| **Город Закономерностей**  ***7 часов*** | - выделять признаки сходства и различия двух объектов (предметов);  - находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос;  - выявлять правило (закономерность), по которому изменяются признаки предметов;  - выбирать предметы для продолжения ряда по тому же правилу;  - находить (исследовать) признаки, по которым изменяется каждое следующее число в ряду, выявлять закономерность и продолжать ряд чисел, соблюдая ту же закономерность;  -находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию. | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://uchi.ru/> | Тематическое занятие  КВН  Математический турнир  на УЧИ.РУ  Игровой математический практикум |
| **Город**  **Геометрических**  **превращений**  ***6 часов*** | - ориентироваться в пространстве;  - различать и раскрашивать соседние и не соседние области;  - определять форму плоских и объёмных предметов;  - классифицировать предметы по форме;  - находить симметричные фигуры;  - проводить ось симметрии;  - понимать композицию | | .Практическая работа. Индивидуальная работа, работа в парах. группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/train/212322/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/train/212322/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Конкурс плакатов, рисунков |
| **Город**  **Логических рассуждений**  ***8 часов*** | - конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок;  -использовать логические выражения, содержащие связки «если..., то...», «каждый», «не»;  -строить истинные высказывания;  -оценивать истинность и ложность высказываний;  - строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру;  - получать умозаключения на основе построения отрицания высказываний;  -использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические модели, вычисления, измерения);  - использовать схему (рисунок) для решения простейших логических задач; переводить информацию из одной формы в другую (текст -рисунок, символы - рисунок, текст - символы и другие);  - читать и заполнять несложные готовые таблицы  упорядочивать математические объекты | | .Практическая работа. Индивидуальная работа, работа в парах. группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://uchi.ru/> | Тематическое занятие  Олимпиада «Кенгуру»  Математический турнир на УЧИ. РУ, творческие задания  Игровой математический практикум |
| **Город Занимательных задач**  ***7 часов*** | - сравнивать предметы по определённому свойству (массе);  - определять массу предмета по информации, данной на рисунке;  -обозначать массу предмета;  - записывать данные величины в порядке их возрастания (убывания); выбирать однородные величины;  -выполнять сложение и вычитание однородных величин;  - использовать логические выражения, содержащие связки «если..., то...», «каждый», «не»;  - использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач;  - переводить информацию из одной формы в другую (текст - рисунок, символы - рисунок, текст - символы и другие) | | .Практическая работа. Индивидуальная работа, работа в парах. группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://education.yandex.ru/> | Игровой математический практикум  Экскурсия по сбору числовых данных  Олимпиада на платформе ЯНДЕКС. УЧЕБНИК  Математический конкурс «Сказочная страна» |
| ***Общее количество часов: 34*** | | | | | | | |
| **3 год обучения (3 класс)** | | | | | | | |
| Тема, раздел курса,  количество часов | Предметное содержание | | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обуч-ся | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | | Электронные  ( цифровые) образовательные ресурсы | Форма проведения занятий |
| **Город Закономерностей**  ***7 часов*** | - находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию;  -сравнивать объекты;  - выполнять действия по алгоритму;  -использовать алгоритмы разных форм (блок-схема, схема, план действий) для решения практических задач; -учить находить и исправлять ошибки в алгоритмах;  - ввести понятия «линейный», «нелинейный» алгоритм;  -находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос;  - анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их;  - уточнение понятий «волшебный квадрат», «правило волшебного квадрата», «кодирование», «декодирование», «двоичный код»;  -учить отгадывать загадки | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | - формирование основ гражданской идентичности личности;  - формирование картины мира культуры;  - развитие Я-концепции и самооценки личности;  - формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности;  - развитие этических чувств как регуляторов морального поведения;  - формирование моральной самооценки;  -развитие доброжелательности,внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе;  - формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни | | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5694/main/215361/>  <https://uchi.ru/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Математический турнир  Олимпиада на УЧИ.РУ |
| **Город Загадочных чисел**  ***8 часов*** | - знания о знаковом языке математики;  - вариант изображения цифр для написания индекса;  - систематизация сведений о натуральных числах;  - секреты ребусов;  - решение «цифровых дорожек» с одинаковыми и разными цифрами;  - правила «магического квадрата» с числами;  -знакомство с «магическим квадратом» сложения и вычитания;  -учить находить закономерность и восстанавливать пропущенные числа в числовой цепочке, числовом круге, числовой таблице;  - повторить знания о римской нумерации в пределах 30;  - познакомить с римскими числами в пределах 1000;  -сложение и вычитание чисел, записанных римскими цифрами;  - математические ребусы с римскими цифрами по перекладыванию спичек | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | <https://mathsimple.ru/rim>  <https://yandex.ru/games/app/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  КВН  Математический турнир-испытание  Защита проектов |
| **Город Логических рассуждений**  ***7 часов*** | - повторить понятия «общие», «частные», «единичные суждения»;  - ввести понятия «простые и сложные высказывания»;  - учить строить простейшие высказывания с помощью логических связок «если…,то…», «потому что», «…поэтому…»;  - учить оценивать истинность и ложность высказываний со связками: И, ИЛИ, НЕ;  - решение задачи путём рассуждения (выдвижения гипотез);  - решение логических задач путём сравнения исходных данных;  - повторить понятия «множество», «элемент множества», «подмножество», «пересечение множеств», «объединение множеств»;  - учить определять число элементов множества;  - учить решать задачи с помощью кругов Эйлера-Венна;  -ввести понятия «неориентированный граф», «ориентированный граф (орграф)» или «направленный граф»;  -учить строить графы, в том числе направленные, по словесному описанию отношений между объектами;  - учить использовать знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах;  - познакомить с комбинаторными задачами | | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах  Познавательная, игровая деятельность. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4441/main/216260/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4441/train/216264/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Математическое испытание  (турнир)  Выпуск математических газет |
| **Город Занимательных задач**  ***8 часов*** | -учить решать «нестандартные» задачи, связанные с: родственными отношениями людей, количеством детей, возрастом;  - повторить единицы измерения времени и соотношения между ними;  -учить определять время по электронным и механическим часам;  -научить решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события; -учить решать нетрадиционные задачи «на время»;  - повторить единицы стоимости и взаимосвязь между ними; познакомить со старинными русскими денежными единицами;  - учить вести расчёт монетами разного достоинства;  - вести преобразование денежных величин;  - учить решать нетрадиционные задачи, связанные с «деньгами», с определением фальшивой монеты;  - учить решать житейские задачи, связанные с оплатой покупки;  - познакомить со старинными русскими мерами массы;  - учить сравнивать предметы по массе при помощи рычажных весов без циферблата;  -решение нетрадиционных задач на «взвешивание»;  - познакомить со старинными мерами измерения жидкостей;  - учить решать нетрадиционные задачи на «переливание»;  - научить решать нетрадиционные задачи на «передвижение»;  - история создания задач на «передвижение» (переправу);  -решение нетрадиционных задач на «пересчёт по кругу», «расстановки», «промежутки», «деление на части» путём рассуждения и использования графических моделей | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность |  | | <https://uchi.ru/>  <https://education.yandex.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/main/162405/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6242/main/215950/>  <https://multiurok.ru/index.php/files/material-dlia-fakultativnykh-zaniatii-po-matematik.html> | Тематическое занятие  Олимпиада «Кенгуру»  Математический турнир на УЧИ. РУ,  на платформеЯНДЕКС.  УЧЕБНИК  Игровой математический практикум |
| **Город Геометрических превращений**  ***4 часа*** | - систематизировать знания о геометрических фигурах и телах;  - учить решать задачи на подсчёт геометрических фигур;  -учить выполнять преобразование фигур, чертя дополнительные отрезки;  -ввести понятие «уникурсальные фигуры»;  - познакомить с правилами вычерчивания уникурсальных фигур;  - дать понятие о преобразовании объёмных тел в плоскостные, а плоскостных – в объёмные;  - исследовать модель куба;  - познакомить с понятиями «вершина», «грань», «ребро»;  -учить выбирать развёртку куба и собирать из неё куб;  -познакомить со свойством «игрального» кубика;  - учить решать пространственные задачи, связанные с кубиками;  - познакомить с отличительными чертами круга и окружности;  -познакомить с понятиями «центр», «радиус», «диаметр» окружности и установить связь между ними; познакомить с инструментом для построения окружностей – циркулем; повторить понятия: «симметрия», «симметричные фигуры», «ось симметрии»;  - познакомить с видами орнамента;  - научить пониманию композиции | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность |  | | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4129/main/218569/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5253/main/218524/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4625/main/218586/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4141/main/218803/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Математический турнир |
| ***Общее количество часов: 34*** | | | | | | | |
| **4 год обучения (4 класс)** | | | | | | | |
| Тема, раздел курса,  количество часов | Предметное содержание | | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обуч-ся | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | | Электронные  ( цифровые) образовательные ресурсы | Форма проведения занятий |
| **Различные системы счисления**  ***4 часа*** | -иероглифическая система древних египтян;  - старинные системы записи чисел;  - римские цифры; счёт и цифры индейцев Майя;  -древнерусская система исчисления;  - славянская нумерация;  - двоичная система счисления;  -перевод числа из десятичной системы в двоичную методом деления;  - арифметические действия в двоичной системе счисления | | Практическая работа.  Работа в парах, группах.  Познавательная, игровая, творческая деятельность | - формирование основ гражданской идентичности личности;  - формирование картины мира культуры;  - развитие Я-концепции и самооценки личности;  - формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности;  - развитие этических чувств как регуляторов морального поведения;  - формирование моральной самооценки;  -развитие доброжелательности,внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе;  - формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни | | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6069/train/273239/>  <https://uchi.ru/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Защита проектов  Олимпиада на УЧИ.РУ |
| **Числовые головоломки**  ***5 часов*** | - примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить;  -методы перебора и способы решения задач;  - использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах;  - решение и составление ребусов, содержащих числа; заполнение числового кроссворда (судоку) | | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность. | <https://yandex.ru/games/app/> | Игровой математический практикум  Выпуск математических газет  Математический турнир-испытание |
| **Геометрические фигуры**  ***5 часов*** | -решение топологических задач: геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги,  -исторические сведения о развитии геометрии;  - сотни фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата;  -геометрические узоры и паркеты;  - правильные фигуры;  - введение понятия квадрат Ф. Фребеля;  - различные способы складывания бумаги: прямоугольный параллелепипед, цилиндр | | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность. | <https://yandex.ru/video/>  <https://yandex.ru/video/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Творческие занятие с геометрическими фигурами (работа с бумагой) |
| **Логические задачи**  ***3 часа*** | - задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях;  -минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях;  - методы решения;  -работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения | | Индивидуальная.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность. | [https://yandex.ru/games/app/](https://yandex.ru/games/app/180808?utm_medium=search&utm_source=yandex&utm_campaign=rus_games_category-tag1_yandex_search_460.new%7C59209247&utm_term=логические%20детские#app-id=180808&catalog-session-uid=catalog-d4267)  <https://uchi.ru/> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Занятие-испытание (турнир)  Олимпиада на УЧИ.РУ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Признаки умножения и делимости**  ***4 часа*** | - признаки умножения;  - комбинаторное правило умножения;  -признаки делимости чисел на 2,3,4,5,6,8,9,11,25 и разрядную единицу;  -решение задач на использование признаков делимости | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность. |  |  | Тематическое занятие  Игровой математический практикум Занятие-испытание (турнир) |
| **Решение занимательных задач**  ***5 часов*** | - способы решения занимательных задач;  - задачи разной сложности в стихах;  - занимательные задачи-шутки;  - старинные задачи;  - решение задач с неполными данными, лишними, нереальными данными;  -решение задач методом от противного;  -логическая задача «Колумбово яйцо»;  - игра «Не пройди дважды»; игра «Пифагор» | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность. | - формирование основ гражданской идентичности личности;  - формирование культуры концепции и самооценки личности;  - формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности;  - развитие этических чувств как регуляторов морального поведения;  - формирование моральной самооценки;  -развитие доброжелательности,внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе;  - формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни | <https://uchi.ru/>  <https://education.yandex.ru/> | Тематическое занятие.  Игровой математический практикум. Защита проектов  Олимпиада на платформе ЯНДЕКС.УЧЕБНИК; УЧИ.РУ |
| **Гимнастика для ума**  ***8 часов*** | - основные понятия комбинаторики;  -термины и символы; развитие комбинаторики;  - комбинаторные задачи;  - перестановки без повторений;  - задачи на доказательства и принцип Дирихле;  - решение и составление задач со спичками;  - головоломки со спичками;  - круги Эйлера-Венна;  - магический квадрат, математические ребусы, математические трюки и фокусы; числовые ряды, закономерности, аналогия; классификация, группировка, исключение лишнего;  - построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге;  -игра «Дорисуй из частей»;  - головоломки, ребусы, занимательные задачи | Индивидуальная практическая работа.  Работа в парах. группах.  Познавательная, игровая деятельность | <https://yandex.ru/games/app/>  <https://uchi.ru/>  <https://yandex.ru/games/app/179602> | Тематическое занятие  Игровой математический практикум  Занятие-испытание (турнир)  Олимпиада на УЧИ.РУ  Интерактивная игра «Математическая мозаика» |
| ***Общее количество часов: 34*** | | | | | |
| ***Итого за четыре года обучения 135 часов*** | | | | | |

**Календарно** **–** **тематический** **план**

**1** **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Раздел, темы занятий | Кол-во часов |
| 1. |  | Удивительная страна | **1** |
| **РАЗДЕЛ** **1.** **ГОРОД** **ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ** | | | **6** **ч** |
| 2 |  | Аллея Признаков | 1 |
| 3 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 4 |  | Улица Волшебного квадрата | 1 |
| 5 |  | В космической лаборатории | 1 |
| 6 |  | Художественная площадь | 1 |
| 7 |  | Испытание в городе Закономерностей | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **2.** **ГОРОД** **ЗАГАДОЧНЫХ** **ЧИСЕЛ** | | | **8** **ч** |
| 8 |  | Улица Загадальная | 1 |
| 9 |  | Цифровой проезд | 1 |
| 10 |  | Числовая улица | 1 |
| 11 |  | Заколдованный переулок | 1 |
| 12 |  | Улица Магическая | 1 |
| 13 |  | Вычислительный проезд | 1 |
| 14 |  | Переулок Доминошек | 1 |
| 15 |  | Испытание в городе Загадочных чисел | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **3.** **ГОРОД** **ЛОГИЧЕСКИХ** **РАССУЖДЕНИЙ** | | | **7** **ч** |
| 16 |  | Улица Высказываний | 1 |
| 17 |  | Улица Правдолюбов и Лжецов | 1 |
| 18 |  | Отрицательный Переулок | 1 |
| 19 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 20 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 21 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 22 |  | Испытание в городе Логических Рассуждений | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **4.** **ГОРОД** **ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ** **ЗАДАЧ** | | | **7** **ч** |
| 23 |  | Улица Величинская | 1 |
| 24 |  | Временной Переулок | 1 |
| 25 |  | Улица Сказочная | 1 |
| 26 |  | Хитровский Переулок | 1 |
| 27 |  | Смекалистая Улица | 1 |
| 28 |  | Смекалистая Улица | 1 |
| 29 |  | Испытание в городе Занимательных Задач | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **5.** **ГОРОД** **ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ** **ПРЕВРАЩЕНИЙ** | | | **4** **ч** |
| 30 |  | Фигурный Проспект | 1 |
| 31 |  | Зеркальный Переулок | 1 |
| 32 |  | Художественная Улица | 1 |
| 33 |  | Математический конкурс «Умники и умницы» | 1 |
| **ИТОГО** | | | **33** **часа** |

**Календарно** **–** **тематический** **план**

**2** **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Раздел, темы занятий | Кол-во часов |
| **РАЗДЕЛ** **1.** **ГОРОД** **ЗАГАДОЧНЫХ** **ЧИСЕЛ** | | | **6** **ч** |
| 1 |  | Улица Ребусовая | 1 |
| 2 |  | Заколдованный переулок | 1 |
| 3 |  | Цифровой проезд | 1 |
| 4 |  | Числовая улица | 1 |
| 5 |  | Вычислительный проезд | 1 |
| 6 |  | Испытание в городе Загадочных чисел | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **2.** **ГОРОД** **ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ** | | | **7** **ч** |
| 7 |  | Улица Шифровальная | 1 |
| 8 |  | Координатная площадь | 1 |
| 9 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 10 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 11 |  | Улица Волшебного квадрата | 1 |
| 12 |  | Улица Магическая | 1 |
| 13 |  | Испытание в городе Закономерностей. | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **3.** **ГОРОД** **ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ** **ПРЕВРАЩЕНИЙ** | | | **6** **ч** |
| 14 |  | Конструкторский проезд | 1 |
| 15 |  | Фигурный проспект | 1 |
| 16 |  | Конструкторский проезд | 1 |
| 17 |  | Зеркальный переулок | 1 |
| 18 |  | Художественная улица | 1 |
| 19 |  | Испытание в городе Геометрических превращений. | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **4.** **ГОРОД** **ЛОГИЧЕСКИХ** **РАССУЖДЕНИЙ** | | | **8** **ч** |
| 20 |  | Улица Высказываний | 1 |
| 21 |  | Улица Правдолюбов и Лжецов | 1 |
| 22 |  | Отрицательный переулок | 1 |
| 23 |  | Улица Сказочная | 1 |
| 24 |  | Площадь множеств | 1 |
| 25 |  | Пересечение улиц. Перекресток. | 1 |
| 26 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 27 |  | Испытание в городе Логических рассуждений. Веселый поезд. | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **5.** **ГОРОД** **ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ** **ЗАДАЧ** | | | **7** **ч** |
| 28 |  | Улица Величинская | 1 |
| 29 |  | Смекалистая Улица | 1 |
| 30 |  | Денежный бульвар | 1 |
| 31 |  | Торговый центр | 1 |
| 32 |  | Временный переулок | 1 |
| 33 |  | Хитровский переулок | 1 |
| 34 |  | Математический конкурс «Сказочная страна» | 1 |
| **ИТОГО** | | | **34** **часа** |

**Календарно** **–** **тематический** **план**

**3** **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Раздел, темы занятий | Кол-во часов |
| **РАЗДЕЛ** **1.** **ГОРОД** **ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ** | | | **7** **ч** |
| 1 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 2 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 3 |  | Улица Шифровальная | 1 |
| 4 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 5 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 6 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 7 |  | Испытание в Городе Закономерностей «По морям, по волнам…» | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **2.** **ГОРОД** **ЗАГАДОЧНЫХ** **ЧИСЕЛ** | | | **8** **ч** |
| 8 |  | Улица Ребусовая | 1 |
| 9 |  | Улица Ребусовая | 1 |
| 10 |  | Вычислительный проезд | 1 |
| 11 |  | Вычислительный проезд | 1 |
| 12 |  | Улица Магическая | 1 |
| 13 |  | Порядковый проспект | 1 |
| 14 |  | Цифровой проезд | 1 |
| 15 |  | Испытание в городе Загадочных чисел «Сказка ложь, да в ней намёк…» | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **3.** **ГОРОД** **ЛОГИЧЕСКИХ** **РАССУЖДЕНИЙ** | | | **7** **ч** |
| 16 |  | Улица Высказываний | 1 |
| 17 |  | Проспект Умозаключений | 1 |
| 18 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 19 |  | Площадь множеств | 1 |
| 20 |  | Проспект Логических задач | 1 |
| 21 |  | Проспект Комбинаторных задач | 1 |
| 22 |  | Испытание в городе Логических рассуждений «Там на неведомых дорожках…» | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **4.** **ГОРОД** **ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ** **ЗАДАЧ** | | | **8** **ч** |
| 23 |  | Семейная магистраль | 1 |
| 24 |  | Временной переулок | 1 |
| 25 |  | Денежный бульвар | 1 |
| 26 |  | Улица Величинская | 1 |
| 27 |  | Улица Величинская | 1 |
| 28 |  | Смекалистая улица | 1 |
| 29 |  | Хитровский переулок | 1 |
| 30 |  | Испытание в городе Занимательных задач «В рыцарском замке» | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **5.** **ГОРОД** **ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ** **ПРЕВРАЩЕНИЙ** | | | **4** **ч** |
| 31 |  | Конструкторский проезд | 1 |
| 32 |  | Конструкторский проезд | 1 |
| 33 |  | Окружная улица | 1 |
| 34 |  | Художественная улица. Математический турнир. | 1 |
| **ИТОГО** | | | **34** **часа** |

**Календарно** **–** **тематический** **план**

**4** **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Раздел, темы занятий | Кол-во часов |
| **РАЗДЕЛ** **1.** **РАЗЛИЧНЫЕ** **СИСТЕМЫ** **СЧИСЛЕНИЯ** | | | **4** **ч** |
| 1 |  | Греческая и римская нумерация | 1 |
| 2 |  | Индийская и арабская система счисления | 1 |
| 3 |  | Древнерусская система счисления | 1 |
| 4 |  | Эти удивительные числа | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **2.** **ЧИСЛОВЫЕ** **ГОЛОВОЛОМКИ** | | | **5** **ч** |
| 5 |  | Числовые ребусы | 1 |
| 6 |  | Галерея числовых диковинок. Решение старинных задач | 1 |
| 7 |  | Задачи «Как сосчитать». Фокусы без обмана | 1 |
| 8 |  | Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик | 1 |
| 9 |  | Арифметическая викторина | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **3.** **ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ** **ФИГУРЫ** | | | **5** **ч** |
| 10 |  | Треугольник, задачи с треугольниками | 1 |
| 11 |  | Четырехугольники. Геометрические головоломки | 1 |
| 12 |  | Решение топологических задач. Пентамино | 1 |
| 13 |  | Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации | 1 |
| 14 |  | Симметрия. Симметрия в природе. Осевая симметрия. Поворотная симметрия | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **4.** **ЛОГИЧЕСКИЕ** **ЗАДАЧИ** | | | **3** **ч** |
| 15 |  | Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание | 1 |
| 16 |  | Задачи на сравнение и на равновесие | 1 |
| 17 |  | Задачи с многовариантными решениями | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **5.** **ПРИЗНАКИ** **УМНОЖЕНИЯ** **И** **ДЕЛИМОСТИ** **ЧИСЕЛ** | | | **4** **ч** |
| 18 |  | Признаки умножения. Комбинаторное правило умножения | 1 |
| 19 |  | Признаки делимости чисел на 2,3,5,9,11 | 1 |
| 20 |  | Признаки делимости чисел на 4,6,8 | 1 |
| 21 |  | Признаки делимости чисел на 25 и разрядную единицу | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **6.** **РЕШЕНИЕ** **ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ** **ЗАДАЧ** | | | **5** **ч** |
| 22 |  | Старинные задачи. Решение шуточных задач | 1 |
| 23 |  | Решение задач методом от противного | 1 |
| 24 |  | Задачи на движение | 1 |
| 25 |  | Задачи со сказочным сюжетом | 1 |
| 26 |  | Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными | 1 |
| **РАЗДЕЛ** **7.** **ГИМНАСТИКА** **ДЛЯ** **УМА** | | | **8** **ч** |
| 27 |  | Комбинаторные задачи | 1 |
| 28 |  | Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками | 1 |
| 29 |  | Принцип Дирихле и его применение при решении задач | 1 |
| 30 |  | Круги Эйлера-Венна. Решение задач | 1 |
| 31 |  | Магический квадрат, математические ребусы, математические трюки и фокусы | 1 |
| 32 |  | Классификация, группировка, исключение лишнего | 1 |
| 33 |  | Числовые ряды, закономерности, аналогия | 1 |
| 34 |  | Интерактивная игра «Математическая мозаика» | 1 |
| **ИТОГО** | | | **34** **часа** |

**4. Мониторинг оценки знаний по курсу «Занимательная математика»**

Оценка знаний и умений учащихся является важным звеном образовательной деятельности, от правильной постановки которой во многом зависит успех обучения. Во время обучения учеников курсу используются следующие *виды контроля*:

1. *Повседневное наблюдение* за учебной работой учащихся, который позволяет учителю составить представление о том, как ведут себя учащиеся на занятии, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность практических умений и навыков.

2. *Устный опрос* - индивидуальный, фронтальный. Учитель ставит учащимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний.

*3. Результаты олимпиад* на «Учи.ру», платформе «Яндекс. Учебник».

4. *Выполнение творческих заданий* (составление устных и письменных рассказов, вопросов для проведения викторин, подбор обучающимися иллюстративного материала по заданию, подготовка рисунков);

5. *Проектная деятельность* имеет большое значение, т.к. показывает возможность ученика практически использовать знаний, полученных на занятиях, умение работать индивидуально и в группах (парах), умение представить (презентовать) выполненный проект.

Формы подведения итогов реализации программы Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности. Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя в рамках накопительной системы