**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**"Средняя общеобразовательная школа 13"**

169302 Республика Коми г. Ухта ул. Тихоновича д. 3, тел./факс (8216) 756409

**Принята Утвержден**

**Педагогическим советом приказом директора**

**МОУ «СОШ №13» № 01-10/63 от 26.04.2021**

**Протокол № 6**

**от 26.04.2021 г.**

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Увлекательная математика»**

**Уровень общего образования**

Срок реализации– 1 год

Составитель:

Лабецкая Т.С.

г. Ухта

2021 г.

**1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

* приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
* научаться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
* применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
* участвовать в проектной деятельности;
* умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
* формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
* находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование

следующих умений:

*- Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик учащихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества учащихся) используется

* простое наблюдение,
* проведение математических игр,
* опросники,
* анкетирование
* психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса в 6-м классе является

формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

* занятия-конкурсы на повторение практических умений,
* занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
* самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
* участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.
* Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за учащимися в течение учебного года, включающее:
* результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
* активность,
* аккуратность,
* творческий подход к знаниям,
* степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений.

* описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
* выделять существенные признаки предметов;
* сравнивать между собой предметы, явления;
* обобщать, делать несложные выводы;
* классифицировать явления, предметы;
* определять последовательность событий;
* судить о противоположных явлениях;
* давать определения тем или иным понятиям;
* определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
* применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* выявлять закономерности и проводить аналогии;
* создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

**2.** **Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Решение занимательных задач. | 5 |
| 2 | Арифметическая смесь. | 5 |
| 3 | Окно в историческое прошлое. | 5 |
| 4 | Логические задачи. | 6 |
| 5 | Принцип Дирихле. | 3 |
| 6 | Комбинаторные задачи. | 4 |
| 7 | Конкурсы. Игры. Квест. | 6 |
| 8 | Итоговое занятие. | 1 |
|  | Итого | 35 |

**1.Решение занимательных задач (5 часов).**

Теория. Занимательные задачки (игры-шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

Практика**.** Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

**2.Арифметическая смесь (5 часов).**

Теория. Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние». Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, вдогонку. Задачи на движение по воде.

Практика. Движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Движение тел по течению и против течения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

**3.** **Окно в историческое прошлое (5 часов).**

Практика. Работа с различными источниками информации.

**4.** **Логические задачи (6 часов).**

Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. Задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?

Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

**5.** **Принцип Дирихле (3 часа).**

Теория. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Практика. Умение выбирать «подходящих кроликов» в задаче и строить соответствующие «клетки».

**6. Комбинаторные задачи (4 часа).**

Теория. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

Практика. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

**7. Конкурсы. Игры. Квест. (6 часов)**

**8.** **Итоговое занятие (1 час).**

**3.** **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание материала | Количество часов | Форма занятия, контроля | Характеристика основных видов  деятельности учащихся |
| ***1.Решение занимательных задач (5 ч.)*** | | | |  |
| 1 | Математика в жизни человека. Отгадывание чисел. | 1 | Лекция. Игра «Отгадывание даты рождения». | *Уметь* анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ.  *Осуществлять* самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
| 2 | Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета. | 1 | Практика. Решение задач-шуток, задач-загадок. |
| 3 | Некоторые старинные задачи. | 1 | Практика. |
| 4 | Решение задач на проценты. | 1 | Практика. |
| 5 | Задачи на составление уравнений. | 1 | Практика. Выполнение мини-проектов. |
| ***2.Арифметическая смесь (5 часов)*** | | | |  |
| 1 | Задачи на решение «от конца к началу». |  | Лекция. Практика. | *Уметь* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.  Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы.  *Обобщать* и использовать полученную информацию при решении задач.  Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно. |
| 2 | Задачи на переливание. |  | Практика. |
| 3 | Задачи на складывание и разрезание. |  | Практическая работа. |
| 4 | Танграм. |  | Практическая работа. |
| 5 | Киоск математических развлечений. |  | Практика. Индивидуальные проекты. |
| ***3. Окно в историческое прошлое (5 часов)*** | | | |  |
| 1 | Из истории алгебры. |  | Мини-сообщения. | *Уметь* осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.  *Анализировать* и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и *сложном уровне.*  Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и *жизненных ситуациях*, *самостоятельно* исправлять ошибки. |
| 2 | Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд. |  | Индивидуальные мини-проекты. |
| 3 | Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим». |  | Творческая работа. |
| 4 | Женщины-математики. |  | Сообщения учащихся. |
| 5 | Интересные факты о математике. |  | Индивидуальные мини-проекты. |
| ***4.******Логические задачи (6 часов)*** | | | |  |
| 1 | Задачи «Кто есть кто?». Метод графов. | 1 | Практика. | *Уметь* находить и устранять ошибки логического и арифметического характера.  *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.  *Осуществлять* деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. |
| 2 | Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ. | 1 | Практика. |
| 3 | Круги Эйлера. | 1 | Практика. |
| 4-6 | Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. | 3 | Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе. |
| ***5.******Принцип Дирихле (3 часа)*** | | | |  |
| 1 | Обобщенный принцип Дирихле. | 1 | Лекция. | *Уметь* устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.  *Анализировать* и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и *сложном уровне.* |
| 1 | Принцип недостаточности. | 1 | Практика. |
| 1 | Раскраска. | 1 | Практика. Составление задач. |
| ***6. Комбинаторные задачи (4 часа)*** | | | |  |
| 1 | Типы комбинаторных задач. | 1 | Творческая работа, групповые или индивидуальные проекты. | *Уметь* составлять комбинации элементов по определенному признаку.  *Осуществлять* поиск рационального решения задачи.  *Решать* комбинаторные задачи. |
| 2 | Перестановки. | 1 | Практика. |
| 3 | Сочетания. | 1 | Практика. |
| 4 | Размещения. | 1 | Практика. |
| ***7. Конкурсы. Игры. Квест. (6 часов)*** | | | |  |
| 1 | Интеллектуальный марафон. | 1 | Командные соревнования. | *Уметь* выдвигать версии решения задач, выбирать средства для достижения цели в команде или индивидуально. Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.  Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.  *Осуществлять* поиск рационального решения задачи. |
| 2 | «Математическая карусель». | 1 | Блиц игра с участием 2-х команд. |
| 3 | Игры - головоломки и геометрические задачи. | 1 | Практикум-исследование. |
| 4 | Весёлый час. Задачи в стихах. | 1 | О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах» |
| 5 | Олимпиада по математике. |  | Международные, всероссийские. |
| 6 | Квест. | 1 | Игра-соревнование. |
| ***8. Итоговое занятие (1ч.)*** | | | |  |
| 1 | Итоговое занятие. | 1 | Творческая работа | *Уметь* защищать проектные работы. |