**ПРОГРАММА**

**дополнительного образования**

**«Занимательная математика»**

Срок реализации программы: 1 год

Вид программы: модифицированная

Возраст обучающихся: 8 - 17 лет

Программу разработала:

Аксёнова А.В

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа кружка «Занимательная математика» разработана для детей 8-15 лет и является одной из важных составляющих работы с актуально одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы - общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности ребенка на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

* пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
* расширение и углубление знаний по предмету;
* раскрытие творческих способностей учащихся;
* развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
* воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
* решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
* формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
* специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;

Ожидаемые результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

* познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
* познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
* освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
* рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
* познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
* расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
* познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
* познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
* приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
* приобрести опыт презентации собственного продукта.

Формы и режим занятий

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности - памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично­поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать самостоятельную работу школьников.

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Основные формы проведения занятий

1. Комбинированное тематическое занятие:
   * Выступление учителя.
   * Самостоятельное решение задач по избранной теме.
   * Разбор решения задач (обучение решению задач).
   * Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
   * Ответы на вопросы учащихся.
   * Домашнее задание.
2. Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:
3. Заслушивание рефератов учащихся.
4. Коллективный выпуск математической газеты.
5. Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.
6. Изготовление моделей для уроков математики.
7. Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.
8. Просмотр видеофильмов по математике.

Специфика математической деятельности такова, что требует системной отработки навыка приобретаемых умений, поэтому поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, решении задач, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

Результативность изучения программы

Оценивание достижений на занятиях внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся является качественной (может быть рейтинговой, многобалльной) и проводится в процессе:

* решения задач,
* защиты практико-исследовательских работ,
* опросов,
* выполнения домашних заданий и письменных работ,
* участия в проектной деятельности,

**Календарно- тематическое планирование курса «Занимательная математика»**

**продолжительность курса: 208 академических часов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Кол-во**  **часов** | **Тема** | **Теория** | **Практика** | **Форма занятия** |
| **1-2** |  | **2** | Вводное занятие. Как возникло слово “математика” | Знакомство с целями и задачами кружка |  | Беседа |
| **3-4** |  | **2** | Числа – великаны. | Рассказ учителя из истории математики | Решение задач | Беседа с элементами практики |
| **5-6** |  | **2** | Задачи на смекалку | Разбор задач | Решение задач на смекалку | практика |
| **7-8** |  | **2** | Числа- малютки. | Рассказ учителя из истории математики |  | Беседа |
| **9-10** |  | **2** | Занимательные задачи | Разбор задач | Решение задач занимательного характера | Практик |
| **11-12** |  | **2** | Запись цифр и чисел у других народов | Рассказ о записи цифр и чисел |  | беседа |
| **13-16** |  | **4** | Сюжетные задачи, решаемые с конца | Разбор задач | Решение задач | Обсуждение, практикум |
| **17-20** |  | **4** | Задачи на «Переправы» | Разбор задач | Решение задач | Обсуждение, практикум |
| **21-24** |  | **4** | Математические ребусы |  | Разгадывание и составление ребусов | Практикум соревнование |
| **25-28** |  | **4** | Фокусы с разгадыванием чисел. |  | Разгадывание фокусов | Обсуждение, практикум |
| **29-30** |  | **2** | Повторение. Математическое соревнование | Разбор заданий игры | игра | соревнование |
| **31-34** |  | **4** | Математика в жизни человека (оплата покупок, расчет за покупки, учет расходов семьи) | Анализ расходов семьи | Решение задач на экономию бюджета | Обсуждение, практикум |
| **35-38** |  | **4** | Математика в жизни человека( подсчет вариантов рационального использования времени человека) | Анализ использование времени | Составление режима дня | Обсуждение, практикум |
| **39-44** |  | **6** | Задачи на функциональную граммотность | Разбор задач | Решение задач | Практикум |
| **45-48** |  | **4** | Решение олимпиадных задач | Разбор задач | Решение задач | Практикум |
| **49-54** |  | **6** | Пересечение и объединение множеств.  Круги Эйлера-Венна | Определение пересечения и объединения множеств | Составление кругов Эйлера-Венна | Исследовательская работа |
| **55-58** |  | **4** | Задача Пуассона (задачи на переливания) | Разбор и анализ задач | Решение задач | Обсуждение, практикум |
| **59-64** |  | **6** | В стране рыцарей и лжецов | Объяснение «истинно» и «ложно» | Решение задач | Обсуждение, практикум |
| **65-68** |  | **4** | Логические задачи |  | Решение задач на логику | практикум |
| **69-72** |  | **4** | Игры со спичками | Разбор задач со спичками | Решение занимательных задач со спичками | Обсуждение практикум |
| **73-74** |  | **2** | Задачи: не отрывая карандаш от бумаги. |  | Изображение фигур не отрывая карандаш от бумаги | Игра соревнование |
| **75-76** |  | **2** | Математический бой |  | Выполнение заданий игры | Игра соревнование |
| **77-78** |  | **2** | Геометрия: лист Мебиуса | Рассказ о геометрических фактах | Изготовление листа Мебиуса | Беседа моделирование |
| **79-80** |  | **2** | Простейшие геометрические фигуры | Знакомство с геометрическими фигурами | определение элементов геометрических фигур | Лекция |
| **81-84** |  | **4** | Геометрические узоры; правильные фигуры |  | Изображение геометрических узоров | Моделирование |
| **85-90** |  | **6** | Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграмм | Правила игры Танграмм | Решение задач | Игра-практикум |
| **91-92** |  | **2** | Правильные многогранники | Правильные многогранники вокруг нас |  | Беседа |
| **93-98** |  | **6** | Геометрические головоломки |  | Решение геометрических головоломок | практикум |
| **99-**  **100** |  | **2** | Измерение длины. Метрическая система мер | Меры длины | Решение практических задач | Обсуждение практикум |
| **101- 102** |  | **2** | Измерение площади и объема | Определение площади и объема | Решение задач | Обсуждение практикум |
| **103- 106** |  | **4** | Решение задач на клетчатой бумаге | Разбор заданий | Решение практических задач | практикум |
| **107- 110** |  | **4** | Олимпиадные геометрические задачи |  | Олимпиадные геометрические задачи | практикум |
| **111- 114** |  | **4** | Конструирование |  | Изготовление моделей | моделирование |
| **115- 118** |  | **4** | Учёные –математики | рефераты |  | лекция |
| **119- 122** |  | **4** | Координатная плоскость. Игра «Морской бой» | Возникновение координатной плоскости | Определение координат Игра в Морской бой | Обсуждение- игра |
| **123- 126** |  | **4** | Рисунки по координатам |  | Составление рисунков | Практикум- соревнование |
| **127- 136** |  | **10** | Математические игры(Судоку, магический квадрат и т.д) | Правила и возникновение игр | Составление и разгадывание | Игра-практикум |
| **137-**  **142** |  | **6** | Математические кроссворды | Возникновение кроссвордов | Составление и разгадывание | Практикум |
| **143- 146** |  | **4** | Принцип Дирихле | Знакомство с принципом Дирихле, | Решение задач на доказательство с помощью принципа Дирихле | Рассказ практикум |
| **147- 150** |  | **4** | Его сиятельство «Граф» | Определение графов | Решение задач с помощью графов | Практикум |
| **151- 154** |  |  | Задачи на движение | Алгоритм решения задач на движение | Решение задач | Практикум |
| **155- 156** |  | **2** | Задачи на отношение и пропорцию | Определение пропорции и пропорционального отношения | Решение и анализ задач на пропорцию | Практикум |
| **157- 160** |  | **4** | Задачи на проценты | Алгоритм решения задач на проценты | Решение задач на проценты | Обсуждение практикум |
| **161- 168** |  | **8** | Задачи на смеси и сплавы |  | Решение задач | Практикум |
| **169- 176** |  | **8** | Комбинаторные задачи | Кратко о теории вероятностей | Решение комбинаторных задач различными способами | Лекция- практикум |
| **177- 178** |  | **2** | «Звездный час». Состязание эрудитов |  | игра | Практикум соревнование |
| **179- 184** |  | **6** | Математика и шифрование | Возникновение шифра | Расшифровка и шифрование | Беседа-практикум |
| **185- 186** |  | **2** | Игра в «Пятнашки» | Правила игры | игра | игра |
| **187- 190** |  | **4** | Вокруг часов | Часовые пояса | Решение задач связанные с часами | Практикум |
| **191- 196** |  | **6** | Числовые последовательности | Определение числовых последовательностей | Нахождение неизвестных членов последовательности | Обсуждение практикум |
| **197- 198** |  | **2** | «Математический марафон.» Конкурс |  | Соревнование | Игра-соревнование |
| **199- 206** |  | **6** | Решение олимпиадных задач |  | Разбор олимпиадных задач | практикум |
| **207- 208** |  | **2** | Итоговое занятие |  |  | Беседа |