МБОУ «Верховажская средняя школа

имени Я.Я.Кремлёва»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Председатель педагогического совета школы Г.И.Воробьева  протокол № 10от 30.08.2023 г | **«Согласовано»**  Председатель методического совета школы  подпись ЗНВЗам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Зобнина  Протокол №5 от 30.08.2023  . | **«Утверждаю»:**  печать2Директор МБОУ  «Верховажская средняя школа  имени Я.Я. Кремлева»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.И.Воробьёва  Приказ № 53 от 30.08.2023г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Занимательная математика»**

**6-ой класс**

Учитель: Т.А. Шумилова,

высшая кв.категория

с. Верховажье

2023г.

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности по математике «Занимательная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Верховажская средняя школа имени Я.Я.Кремлева».

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» представляет собой вариант программы внеурочной деятельности по конкретному виду деятельности (познавательная) общеинтеллектуального направления. В основе курса лежит активная деятельность детей, направленная на формирование их мыслительной деятельности, развитие интеллектуальных возможностей и творческих способностей. Организация процесса познания строится так, чтобы каждое усилие по овладению знаниями протекала в условиях развития познавательных способностей обучающихся, внимания, памяти, творческого воображения.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Особенностью программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» является занимательность предлагаемого материала, более широкое использование игровых форм проведения занятий и элементов соревнования на них. В процессе логических упражнений обучающиеся практически учатся сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между понятиями, предлагаемые логические упражнения заставляют строить правильные суждения и приводить несложные доказательства. Рассмотрение пестрого ряда головоломок, занимательных вопросов, забавных задач, парадоксов и неожиданных сопоставлений способствуют возникновению познавательной мотивации обучающихся.

**Цель программы**: содействие развитию интереса обучающихся к математике и потребности применения математических знаний в повседневной жизни.

**Задачи программы**:

* формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
* освоение эвристических приемов рассуждений;
* формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
* развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
* формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
* привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях;
* воспитание творческой, индивидуальной личности.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**Актуальность разработки** и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа внеурочной деятельности предназначена для занятий учащихся 5 класса.

Программа рассчитана на проведение практических занятий в объёме 34 часов.

Цели обучения программы определяются ролью математики в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека.

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать

вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Подобранный материал программы развивает воображение, пространственные представления. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ**

**Планируемые результаты освоения программы курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **результаты** | | **формируемые умения** | **средства формирования** |
| **личностные** | | * формировании у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии. * Развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. | * организация на уроке парно-групповой работы |
| **Метапредметные результаты** | | | |
| **регулятивные** | * учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в   сотрудничестве с учителем;   * планировать свое действие в соответствии с * поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем * плане * осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату | | * в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; * преобразовывать практическую задачу в познавательную; * проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве |
| **познавательные** | * умения учиться: навыках решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации. * добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу. * осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; * осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; | | * расширить поиск информации за счёт библиотек и Интернета |
| **коммуникативные** | * Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). * умение координировать свои усилия с усилиями других. * формулировать собственное мнение и позицию; * договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том * числе в ситуации столкновения интересов; * задавать вопросы; * допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; * учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | * учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; * понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; * аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности * продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников * с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия |

***Основные виды деятельности учащихся:***

* решение математических задач;
* оформление математических газет;
* участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
* выполнение проекта, творческих работ;
* самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

**Формы и методы организации учебного процесса.**

Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальная работа. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течении года.

**Методы проведения занятий:**беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа.

**Технологии, методики:**

* уровневая дифференциация;
* **проектная деятельность;**
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность;
* поисковая деятельность;
* информационно-коммуникационные технологии;
* здоровьесберегающие технологии;

**Краткое содержание разделов**

**I. Занимательная арифметика**

**Тема 1.Запись цифр и чисел у других народов**

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.  Цифры у разных народов.  Римская нумерация.

**Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки**

Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.

**Тема3.  Упражнения на быстрый счёт**

Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99.

Умножение на число, оканчивающееся на 5.

Умножение и деление на 25,75,50,125.

Умножение и деление на 111,1111 и т.д.

Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые.

Умножение чисел, близких к 100.

Умножение на число, близкое к 1000.

Умножение на 101,1001 и т.д.

**II. Занимательные задачи**

**Тема 1 . Магические квадраты.**

Отгадывание и составление магических квадратов.

**Тема 2. Математические фокусы.**

Математические фокусы с «угадыванием чисел».  Примеры математических фокусов.

**Тема 3. Математические ребусы**.

Решение заданий на восстановление записей вычислений.

**Тема 4. Софизмы.**

Понятие софизма. Примеры софизмов.

**Тема 5. Задачи с числами**

Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

**Тема 6. Задачи – шутки**

Решение  шуточных задач в форме загадок.

**III. Логические задачи**

**Тема 1.Задачи, решаемые с конца.**

Решение сюжетных, текстовых  задач методом «с конца».

**Тема 2.Круги Эйлера.**

Решение задач с использованием кругов Эйлера.

**Тема 3.Простейшие графы**

Понятие графа. Решение простейших задач  на  графы.

**Тема 4.Задачи на переливания.**

Решение текстовых задач на переливание.

**Тема 5.  Взвешивания.**

Решение задач  на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.

**Тема 6.  Задачи на движение.**

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление,  движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

**Тема 7.Старинные задачи**

Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

**IV. Геометрические задачи**

**Тема 1.Задачи на разрезания.**

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино».

**Тема 2. Задачи со спичками.**

Решение занимательных задач со спичками.

**Тема 3.Геометрические головоломки.**

«Танграм».

**V. Проекты**

**Тема 1.**Выбор тем и выполнение проектных работ.

Примерные темы проектов:

·         Системы счисления. Мифы, сказки, легенды.

·         Софизмы и парадоксы.

·         Математические фокусы.

·         Математика и искусство.

·         Математика и музыка.

·         Лабиринты.

·         Палиндромы.

·          Четыре действия математики.

·         Древние меры длины.

·         Возникновение чисел.

·          Счёты.

·          Старинные русские меры.

·          Магические квадраты.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во занятий** |
|
| **1** | **Занимательная арифметика** | Тема1.Запись цифр и чисел у других народов | **1** |
| Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки | **2** |
| Тема3.  Приёмы  быстрого счёта | **2** |
| 2 | **Занимательные задачи** | Тема 1. Магические квадраты | **1** |
| Тема 2.Математические фокусы | **2** |
| Тема 3.Математические ребусы | **2** |
| Тема 4. Софизмы | **1** |
| Тема 5.Задачи с числами | **1** |
| Тема 6.Задачи шутки | **1** |
| Тема 7.Старинные задачи | **1** |
| 3 | **Логические задачи** | Тема 1.Задачи, решаемые с конца | **1** |
| Тема 2.Круги Эйлера | **2** |
| Тема 3.Простейшие графы | **2** |
| Тема 4.Задачи на переливания | **2** |
| Тема 5.Задачи на взвешивания | **2** |
| Тема 6.Задачи на движение | **2** |
| 4 | **Геометрические задачи** | Тема 1.Задачи на разрезание | **1** |
| Тема 2.Задачи со спичками | **1** |
| Тема 3.  Геометрические головоломки | **1** |
| 5 | **Проекты** | Тема 1.Проектные работы. | **3** |
| 6 | **Решение задач по всему курсу** | Тема 1.Решение задач | **1** |
| Тема 2.Составление  и выпуск брошюры «Математическая шкатулка» | **2** |
|  |  | **ИТОГО:** | **34** |

### ****Ожидаемые результаты реализации программы:****

***Учащиеся научатся:***

* находить наиболее рациональные способы решения задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* создавать презентации;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
* решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**В ходе решения системы проектных задач у школьников могут быть сформированы следующие способности:**

1. Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
2. Целеполагать (ставить и удерживать цели);
3. Планировать (составлять план своей деятельности);
4. Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
5. Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
6. Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

**Личностными результатами**

 является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные УУД:***

* Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
* Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
* Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий ).
* Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
* Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
* Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

**Межпредметные связи на занятиях по математике:**

* с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
* с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта.
* С уроками   изобразительного искусства: оформление творческих     работ, участие в выставках рисунков, моделей при защите проектов.

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис- пресс, 20015. – 92 с.

2. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 20017. – 98 с.

3. Детская энциклопедия «Хочу все знать»

4.Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия.

5.Большая советская энциклопедия.

**Интернет - ресурсы**

1. <http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1>