

**Пояснительная записка**

**Программа внеурочной деятельности относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.  
 Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу. Организация внеклассной работы позволяет выявить индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться творческого удовлетворения у каждого ребёнка. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.**

**Практическая значимость обусловлена обучением рациональным приёмам применения знаний, которые пригодятся в дальнейшей работе, на решение занимательных задач и впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и муниципальных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.**

***Цель программы*: повышение уровня математической культуры учащихся, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребёнка в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов.**

***Задачи:***

***Обучающие:***

* Развивать интерес к изучению математики как к учебному предмету;
* Углубление знаний, умений, навыков быстро считать, приобретать навыки нестандартного мышления;
* Развитие мотивации к изучению математики;
* Развитие творчества;
* Побуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе;
* Способствовать развитию математических способностей;
* Научить решать текстовые задачи(занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами.

*Воспитывающие:*

* Воспитывать понимания, что математика является инструментом познания окружающего ми­ра;
* Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству;
* Умение анализировать своё поведение и принимать правильное решение в различных жиз­ненных ситуациях.

*Развивающие:*

* Способствование развитию у детей внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности;

• Развитие кругозора учащихся;

•Приобщение школьников к самостоятельной исследовательской работе.

Данная программа предусматривает углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, лю­бознательности, смекалки, расширение кругозора. Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Отбор содержания курса произведен в соответст­вии с выбранными принципами параллельности и опережающей сложности. Отобрано большое ко­личество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволя­ет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, форми­рованию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике.

Дополнительная образовательная программа рассчитана на один год обучения.

**Особенности возрастной группы детей 11-12 лет**

*Шестиклассники (дети 11*—*12 лет)* характеризуются резким возрастанием познавательной ак­тивности и любознательности, возникновением познавательных интересов. Детям предоставляется возможность удовлетворения своих познавательных интересов и общения в сочетании с изучением занимательной математики и организационных форм занятий.

- *Обучение организовано на добровольных* началах всех сторон (дети, родители, педагоги);

* *Особенность набора* детей - свободная;
* *Режим занятий:* Количество часов, выделенных на изучение курса 34 часов в год, количество часов и занятий в неделю - 1, один раз в неделю. Продолжительность занятий 45 мин.

***Прогнозируемые результаты и способы их проверки:***

* быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.
* научатся мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий
* использовать рациональный способ решения задач;
* работать с чертежными инструментами;
* анализировать свою работу, исправлять ошибки, восполнять пробелы в знаниях из разных ис­точников информации;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.
* создавать творческие работы, доклады с помощью взрослых или самостоятельно;
* вести исследовательскую работу и участвовать в проектной деятельности самостоятельно или с помощью взрослых.

***Проверка результатов проходит в форме***

* игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
* собеседование (индивидуальное и групповое),
* опросников;
* тестирования;
* проведение самостоятельных работ.

**Результаты освоения курса**

***Личностные***

1. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики(изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей);
2. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
3. умение строить речевые конструкции(устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.
4. Осуществлять перевод естественного языка на математический и наоборот.

***Метапредметные***

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение самоконтроля при решение учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

***Предметные***

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; при­обретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объё­мов; понимание идеи измерение длин, площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и кру­говой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
19. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

21.выполнять вычисления с реальными данными;

1. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
2. выполнять проекты по всем темам данного курса;  
   моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин,  
   проволоку и др.

**Система отслеживания и оценивания результатов** обучения детей может быть представлена в соревнованиях и конкурсах.

Планируемые формы работы - индивидуальные и групповые;

Формы занятий - беседа, практикум, игра, соревнование.

*Формы организации:* теоретические и практические.

**Содержание программы - 35 часов**

**1.Делимость чисел - 13ч**

*Тема 1.*Введение. Из истории интересных чисел.

*Основные узловые моменты:* знакомство с историей возникновения чисел. *Формы организации:* теоретические

*Тема* 2.Интересные свойства чисел.

*Основные узловые моменты;* знакомство с интересными математическими закономерностями чисел.

*Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 3.* Новый знак деления.

*Основные узловые моменты:* узнают, что знаки деления обозначаются двоеточием и дробной чертой; вспоминают, как выделяется целая часть из неправильной дроби. *Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 4-5.* Признаки делимости.

*Основные узловые моменты:* показывают, что многое о числе можно узнать из его внешнего вида. Используют признаки делимости на 4; 7; 11,13

*Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** 6-7. Алгоритм Евклида.

*Основные узловые моменты:* Знакомятся с алгоритмом Евклида, как один из способов нахож­дения наибольшего общего делителя (НОД) и наименьшего общего кратного (НОК); связь ме­жду ними и числами, для которых находят НОД и НОК. *Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 8-9.* НОД, НОК и калькулятор.

*Основные узловые моменты:* осуществляют перенос знаний и способов действия в новые си­туации; обобщают полученные результаты и делают выводы. *Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 10-13.* Некоторые приемы устных вычислений.

*Основные узловые моменты:* знакомство с приемами устных вычислений, помогающие при решении задач.

*Формы организации:* теоретические и практические

**2.Математические головоломки -6ч.**

*Тема 14.* Как отгадывать ребусы

*Основные узловые моменты:* знакомство с правилами отгадывания ребусов.

*Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 15-16.* Математические ребусы

*Основные узловые моменты:* знакомство с правилами отгадывания математических ребусов.

*Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 17-19.* Числовые ребусы (криптограммы).

*Основные узловые моменты:* применяют знания в нестандартной ситуации; развивают логиче­ское мышление и терпение. *Формы организации:* теоретические и практические

*Тема 20-21.* Решение олимпиадных задач. Разбор заданий муниципального тура

*Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** *22-23.* Математические фокусы

*Основные узловые моменты:* применяют знания в нестандартной ситуации; развивают логиче­ское мышление и терпение. *Формы организации:* теоретические и практические

**3.Проект «Геометрический город» - 6 ч.**

***Тема*** *24 - 26.* Построение чертежей призм. Изготовление моделей призм, куба, прямоугольного параллелепипеда

*Основные узловые моменты:* познакомить с основными приемами работы над изготовлением моделей из бумаги.

*Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** *27 — 28.* Построение чертежей пирамид. Изготовление моделей пирамид.

*Основные узловые моменты:* познакомить с основными приемами работы над изготовлением моделей из бумаги.

*Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** *29.* Изготовление геометрического города ;

*Основные узловые моменты:* показать как из геометрических тел можно собрать различные мо­дели.. *Формы организации:* практические

***4. Нестандартные решения уравнений -6ч Тема*** *30.* Как уравнять два выражения.

*Основные узловые моменты:* показать, каким образом можно уравнять правую и левую части математического высказывания. *Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** *31-32.* Решение уравнений.

*Основные узловые моменты:* осуществляют перенос знаний и способов действия в новые си­туации, показать, что одно и то же уравнение можно решать различными методами. *Формы организации:* теоретические и практические

***Тема*** *33-34.* Решение олимпиадных задач *Основные узловые моменты:* Решение задач олимпиады.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема занятий** | | **Кол-во часов** | **Виды деятельности** | **дата** | | |
| **план** | **факт** |
|  | | **Делимость чисел 13** | | | | | |
| 1 | Введение. Из истории интересных чисел | | 1 | Беседа, презентация. | 3.09 |  |
| 2 | Интересные свойства чисел | | 1 | Презентация, обсуждение, практикум. | 10.09 |  |
| 3 | Новый знак деления | | 1 | Обсуждение, практикум. | 17.09 |  |
| 4-5 | Признаки делимости | | 2 | Исследовательская работа, практикум. | 24.09, 1.10 |  |
| 6-7 | Алгоритм Евклида | | 2 | Исследовательская работа, практикум. | 8.10, 15.10 |  |
| 8-9 | НОД, НОК и калькулятор | | 2 | Исследовательская работа, практикум. | 22.10, 29.10 |  |
| 10-13 | Некоторые приёмы устных вычислений | | 4 | Презентация, обсуждение, практикум. | 12.11, 19.11, 26.11, 3.12 |  |
|  | | **Математические головоломки 6** | | | | | |
| 14 | Как отгадывать ребусы | | 1 | Презентация, обсуждение теоретического материала. | 10.12 |  |
| 15-16 | Математические ребусы | | 2 | Практикум, составление ребусов. | 17.12, 24.12 |  |
| 17-19 | Числовые ребусы(криптограммы) | | 3 | Практикум, составление ребусов. | 14.01, 21.01, 28.01 |  |
| 20-21 | Решение олимпиадных задач | | 2 | Разбор олимпиадных заданий, практикум. | 4.02, 11.02 |  |
| 22-23 | Математические фокусы | | 2 | Игра, обсуждение, конструирование. | 18.02, 25.02 |  |
|  | | **Проект «Геометрический город» 6** | | | | | |
| 24-26 | Построение чертежей призм. Изготовление моделей приз, куба, прямоугольного параллелепипеда | | 3 | Просмотр видеороликов, изготовление моделей. | 4.03, 11.03, 18.03 |  |
| 27-28 | Построение чертежей пирамид. Изготовление пирамид | | 2 | Просмотр видеороликов, изготовление моделей. | 1.04, 8.04 |  |
| 29 | Изготовление геометрического города | | 1 | Совместная творческая работа | 15.04 |  |
|  | | **Нестандартные решения уравнений 6** | | | | | |
| 30 | Как уравнять два выражения | | 1 | Исследовательская работа, практикум. | 22.04 |  |
| 31-32 | Решение уравнений | | 2 | Практикум. | 29.04, 6.05 |  |
| 33-34 | Решение олимпиадных задач | | 2 | Разбор олимпиадных заданий, практикум. | 13.05, 20.05 |  |