Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №45 с углубленным изучением отдельных предметов естественнонаучной направленности»

Приложение

к ООП ООО,

утверждённой

приказом № 82-од от 30.08.2021г.

директор МБОУ СШ №45

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н. Раклистова

ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВА

«За страницами учебника математики»

(5 класс)



г.Тверь

1. **Планируемые результаты освоения курса**

Планируемые результаты обучения является стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Ожидаемые результаты:

Основным результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии (защита творческих работ).

По окончании обучения учащиеся должны знать:

* нестандартные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач;
* историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
* основные методы и приемы решения олимпиадных задач.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

* рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
* систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
* применять нестандартные методы при решении программных и олимпиадных задач;
* уметь представлять и защищать индивидуальные, коллективные, творческие и исследовательские работы.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА:**

* Изучение курса в 5 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении *личностного развития*:
* владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
* умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
* стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;
* стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

*Вметапредметном направлении*:

* сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;
* способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
* умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
* способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
* стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

*В предметномнаправлении*:

* умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;
* овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
* выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
* выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;
* решать простейшие линейные уравнения.

**2. Содержание курса**

В содержание курса включены исторические аспекты возникновения чисел, вычислений и математических знаков, жизнь и работа великих математиков, введены понятия геометрических фигур и терминов геометрии. Рассматриваются различные практические вопросы и задачи, игры, ребусы, головоломки, софизмы, сказки, фольклор. Проводится подготовка к олимпиаде по математике.

Занятия проходят в форме эвристической беседы с опорой на индивидуальные сообщения учащихся. В ходе занятий предполагается выполнение практического занятия. Темы предстоящих занятий следует объявлять заранее, чтобы каждый ученик имел возможность выступить на занятиях. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, индивидуализация, ИКТ - технологии.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

**3. Тематическое планированиес указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п урока | Тема занятия | Кол-во часов |
|
| **Раздел 1. Путешествие в историю математики** | | **8** |
| 1 | Вводное занятие | 1 |
| 2 | История возникновения цифр и чисел. Числа великаны | 1 |
| 3 | Системы счисления. История нуля | 1 |
| 4 | Правила и приемы быстрого счета | 1 |
| 5 | Секреты быстрого счета | 1 |
| 6 | История математических знаков. История циркуля, транспортира | 1 |
| 7 | Великие математики древности | 1 |
| 8 | Женщины математики | 1 |
| **Раздел 2 Знакомство с геометрией** | | **6** |
| 9 | История возникновения геометрии.  Геометрические термины в жизни | 1 |
| 10 | Геометрические фигуры .Сказки о геометрических фигурах | 1 |
| 11 | Треугольник. Египетский треугольник | 1 |
| 12 | Параллелограмм. | 1 |
| 13 | Прямоугольник. Квадрат | 1 |
| 14 | Пять правильных многогранников | 1 |
| **Раздел 3 Знакомство с теорией множеств** | | **7** |
| 15 | Множества. Элемент множества. Подмножества. | 1 |
| 16 | Объединение множеств. | 1 |
| 17 | Пересечение множеств. | 1 |
| 18 | Дополнение множеств. | 1 |
| 19 | Диаграммы Эйлера. | 1 |
| 20 | Решение задач по теме «Множества». | 2 |
| **Раздел 4 Математические игры и головоломки** | | **5** |
| 22 | Рисуем животных на координатной плоскости. | 1 |
| 23 | В поисках клада | 1 |
| 24 | Решение различных задач со спичками | 1 |
| 25 | Самые забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки. | 1 |
| 26 | Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы. | 1 |
| **Раздел 5 Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей** | | **5** |
| 27 | Круги Эйлера | 1 |
| 28 | Решение логических задач с использованием кругов Эйлера. | 1 |
| 29 | Комбинации. Дерево возможных вариантов | 1 |
| 30 | Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности. | 1 |
| 31 | Решение задач по комбинаторике и теории вероятности | 1 |
| **Раздел 6 Подведение итогов** | | **3** |
| 32 | Представление и защита творческих работ учащихся | 1 |
| 33 | Представление и защита творческих работ учащихся | 1 |
| 34 | Подведение итогов | 1 |
| ИТОГО | | 34 |