



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бурунская СОШ»

Согласовано

Зам. директора по УВР

 Савкатова А.З.
«25» августа 2023г.

Утверждаю

Директор школы

 /Л.С.Магомадова

«31» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Юный математик» (с использованием цифрового оборудования центра «Точка Роста»)
возраст обучающихся 13-16 лет (9-11 классы)

Составитель программы:

Учитель математики

Балмасова Г.С

2023-2024 учебный год
с.Бурунское

Данная программа поможет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблемах данной науки

Программа математического кружка содержит в основном традиционные темы занимательной математики. Уровень сложности подобранных заданий позволяет привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Для тех школьников, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут положить начало в развитии их интереса к предмету и вызвать желание увлечься математикой. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

В содержание занятий включены олимпиадные, старинные, логические и нестандартные задачи, исторический материал, геометрический материал. Предлагаемая программа рассчитана на 68 часов, где кроме решения задач и самостоятельной работы планируются конкурсы, викторины, КВНы, игры и часы занимательной математики.

Содержание программы может изменяться, расширяться или углубляться в рамках тем, выбранных для самостоятельного изучения. Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы для определенной группы учащихся, ее можно расширять, изменять с учетом конкретных педагогических задач и запросов детей.

Цель программы:

формирование интереса учащихся к предмету математики, развитие творческих математических способностей, смекалки и логического мышления.

Задачи:

1. Обеспечить усвоение математических знаний и умений.
2. Развить логическое мышление и пространственное воображение.
3. Воспитать настойчивость, инициативу.
4. Развивать коммуникативные навыки путем включения школьников в различные виды деятельности.

Принципы программы:

- занимательность (включение в программу конкурсных игровых заданий);
- добровольность (приобщение к деятельности в кружке с учётом возможностей, склонностей и интересов учащихся);
- научность (раскрытие существенных связей и зависимостей в рассматриваемом материале, установление закономерностей, умение делать выводы, включение в исследовательско-поисковую работу);
- доступность (подбор заданий с учётом возрастных особенностей учащихся);
- практичность (использование учащимися полученных знаний и умений, усвоенной математической терминологии в дальнейшей работе на уроках, математических конкурсах и олимпиадах);
- дифференцированность (предоставление разноуровневых заданий).

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Он организован для всех желающих. В течение года кружковые занятия увязаны с другими формами внеклассной работы по математике, в подготовке которых активное участие принимают члены кружка. Занятия кружка проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 40 минут. При построении учебной деятельности, основной формой проведения кружковых занятий является комбинированное тематическое занятие.

Примерная структура данного занятия

1. Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия.
2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор.
Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.

3. Решение задач занимательного характера, задач на смекалку.
4. Подведение итогов занятия (ответы на вопросы учащихся, обсуждение математической газеты, следующей встречи, сценки, домашнее задание).

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать самостоятельную работу школьников. На занятиях кружка можно использовать различные современные образовательные технологии и сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Для эффективной организации курса используются различные формы проведения занятий: эвристическая беседа, практикум, интеллектуальная игра, дискуссия, творческая работа, викторина.

Результаты освоения

Учащиеся научатся:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- 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;
- уметь составлять занимательные задачи;
- 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, математических конкурсах и олимпиадах.

Содержание программы

1. Вводное занятие (1ч)

Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Знакомство с планом работы кружка.

2. История развития математики. Системы исчисления (15ч)

История развития математики. Древнеримская и другие нумерации. Системы счисления. Приемы быстрого счета. Из жизни математиков. Олимпиада. Математическая игра «Счастливый случай».

3. Делимость чисел (4ч).

Признаки делимости на 4,6,7,8,11,13,19. Решение задач с использованием признаков делимости.

4. Решение задач (26ч)

Задачи, решаемые с конца. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание. Задачи на переправы. Математические ребусы. Задачи на расстановку скобок и знаков. Логические задачи. Олимпиадные задачи. Некоторые старинные задачи. Задачи на составление уравнений. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на принцип Дирихле. Нестандартные задачи. Математические конкурсы и соревнования.

5. Геометрия (13ч)

Разрезание и перекраивание фигур. Головоломки со спичками. Танграм. Кроссворды и чайнворды. Лист Мебиуса. Пропорции. Симметрия вокруг нас (осевая, центральная, зеркальная). Знакомство с пространственными фигурами. Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. Геометрическая викторина.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятности (8ч)

Перестановки. Размещения. Сочетания. Случайные события. Решение задач на определение вероятности событий.

7.Итоговое занятие (1ч)

Подведение итогов работы кружка. Устная олимпиада.

Тематическое планирование

| № п/п | Названия тем | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Вводное занятие (1ч) | 1 |
| 1. | История развития математики. Системы исчисления (15ч) | 15 |
| 1. | Делимость чисел (4ч) | 4 |
| 1. | Решение задач (26ч) | 26 |
| 1. | Геометрия (13ч) | 13 |
| 1. | Элементы комбинаторики и теории вероятности (8ч) | 8 |
| 1. | Итоговое занятие (1ч) | 1 |

Календарно-тематическое планирование курса

| № п/п | Тематика кружковых занятий | Колво часов | Дата | |
|-------|--|-------------|------------------------|------|
| | | | план | факт |
| 1 | Организационное занятие. Знакомство с планом работы. Математическая смесь. | 1 | Ичетверть 5-9 сентября | |

| | | | | |
|----|---|---|----------------|--|
| 2 | Счет у первобытных людей. История развития математики: Древний Восток (Египет, Вавилон, Китай), Древняя Греция, Индия, страны Ислама. | 1 | 12-16 сентября | |
| 3 | История развития математики: Западная Европа, Россия. | 1 | | |
| 4 | Запись цифр и действий у других народов. | 1 | | |
| 5 | Древнеримская и другие нумерации. | 1 | 19-23 сентября | |
| 6 | Десятичная система счисления. | 1 | | |
| 7 | Двоичная система счисления. | 1 | 26-30 сентября | |
| 8 | Перевод из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. | 1 | | |
| 9 | Восьмеричная система счисления. | 1 | 3-7 октября | |
| 10 | Решение олимпиадных задач. | 2 | | |
| 11 | | | | |
| 12 | Перевод из восьмеричной в десятичную систему счисления. | 1 | 10-14 октября | |
| 13 | Некоторые приемы устного счета. | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|---|---------------|--|
| 14 | Занимательные истории из жизни математиков. | | 17-21 октября | |
| 15 | Разбор заданий школьной математической олимпиады. | 1 | | |
| 16 | Математическая игра «Счастливый случай» | 1 | 24-28 октября | |
| 17 | Признаки делимости на 4,6,8. | 1 | | |
| 18 | Признаки делимости на 7 и 11. | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|---|-----------------------|--|
| 19 | Признаки делимости на 13 и 19. | 1 | Пчетверть 7-11 ноября | |
| 20 | Решение задач с использованием признаков делимости. | 1 | 14-18 ноября | |
| 21 | Решение задач методом «с конца». | 1 | | |
| 22 | Задачи на переливания. | 1 | 21-25 ноября | |
| 23 | Задачи на взвешивание. | 1 | | |
| 24 | Задачи на переправы. | 1 | 28 ноября-2 декабря | |
| 25 | Математические ребусы. | 1 | | |
| 26 | Математическая карусель. | 1 | 5-9 декабря | |
| 27 | Задачи на расстановку скобок и знаков. | 1 | | |
| 28 | Повторение методов решения задач, рассмотренных ранее. | 1 | 12-16 декабря | |
| 29 | Логические задачи. | 1 | | |
| 30 | Решение олимпиадных задач. | 1 | 19-23 декабря | |
| 31 | Математическое соревнование (математическая драка). | 1 | | |
| 32 | Принцип Дирихле. | 1 | 26-30 | |

| | | | | |
|----|--|---|-------------------------|--|
| 33 | Решение задач на принцип Дирихле. | 1 | декабря | |
| 34 | Круги Эйлера. Графы. | 1 | IVчетверть 11-20 января | |
| 35 | Применение графов к решению задач. | 1 | | |
| 36 | Текстовые задачи (математические игры, выигрышные ситуации). | 1 | 23-27 января | |
| 37 | Решение нестандартных задач. | 1 | | |
| 38 | Задачи-шутки. | 1 | 30января—3февраля | |
| 39 | Математический КВН. | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|---|--------------------|--|
| 40 | Некоторые старинные задачи. | 1 | 6-10 февраля | |
| 41 | Арифметическая викторина. | 1 | | |
| 42 | Задачи на составление уравнений. | 1 | 13-17 февраля | |
| 43 | Задачи на проценты. | 1 | | |
| 44 | Задачи на движение. | 1 | 20-24 февраля | |
| 45 | Решение олимпиадных задач. | 1 | | |
| 46 | Математическое соревнование (математическая карусель). | 1 | 27 февраля 3 марта | |
| 47 | Геометрия на клетчатой бумаге: рисование фигур на клетчатой бумаге, разрезание фигур на равные части. | 1 | | |
| 48 | Геометрические задачи на разрезание и перекраивание фигур. | 1 | 6-10 марта | |
| 49 | Решение и составление задач со спичками. | 1 | | |
| 50 | Сотни фигур из 7 частей (танграм, полимино). | 1 | 13-17 марта | |
| 51 | Кроссворды и чайнворды. | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|---|------------------------|--|
| | | | | |
| 52 | Творческая работа по составлению кроссвордов и чайнвордов. | 1 | 20 марта- 22 марта | |
| 53 | Лист Мебиуса. | 1 | | |
| 54 | Красота и гармония пропорций (Презентация работы) | 1 | IV четверть | |
| 55 | Симметрия вокруг нас (осевая, центральная, зеркальная). | 1 | 3-7 апреля | |
| 56 | Знакомство с пространственными фигурами. Конструирование фигур. | 1 | 10-14 апреля | |

| | | | | |
|----|---|---|--------------|--|
| 57 | Геометрия в пространстве: задачи, связанные с прямоугольным параллелепипедом. | 1 | | |
| 58 | Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. | 1 | 17-21 апреля | |
| 59 | Геометрическая викторина. | 1 | | |
| 60 | Элементы комбинаторики. | 1 | 24-28 апреля | |
| 61 | Простейшие комбинаторные задачи. | 1 | | |
| 62 | Перестановки. | 1 | 2-15мая | |
| 63 | Размещения. | 1 | | |
| 64 | Сочетания. | 1 | 2-15мая | |
| 65 | Случайные события и их вероятности. | 1 | | |
| 66 | Решение задач на определение вероятности событий. | 1 | 16-31 мая | |
| 67 | Решение олимпиадных задач по теории вероятности. | 1 | | |
| 68 | Итоговое занятие. Устная олимпиада. | 1 | | |