

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана на основе:

* Требований к планируемым результатам освоения ООП ООО МБОУ ЗСОШ № 2 в соответствии с ФГОС ООО.
* Учебного плана МБОУ ЗСОШ № 2.
* Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу, внеурочной деятельности в МБОУ Заларинской СОШ № 2.

Курс «Лабиринты  математики» адресован учащимся 9а класса и посвящен теоретическим и практическим вопросам математики, той математики, с которой школьники не встречаются на уроках.

Данный курс разработан для реализации в классе, учащиеся которых имеют базовый уровень математической подготовки. Как правило, у большинства таких учащихся интерес и мотивация к изучению математики очень низкие. В связи с этим причиной создания курса такого сорта явилось желание показать школьникам те стороны математики, которые бы могли привлечь их внимание и, возможно, изменить отношение к изучению предмета в целом. Курс является предметно-ориентированным.

Название курса выбрано с расчетом на то, что школьников должна заинтересовать возможность расширить и углубить свои знания по математике и тем самым подготовиться к успешной сдаче выпускного экзамена за курс основной школы и продолжению обучения в старших классах.

В основе содержания данного курса положены такие теоретические вопросы и практические задачи, которые доступны для понимания учащимся соответствующего возраста, имеют практическое приложение в реальной жизни человека и позволят школьникам научиться мыслить, в том числе мыслить творчески.

Одновременно с рассмотрением занимательных вопросов в курсе предусмотрены вопросы, поддерживающие изучение школьного курса математики (простейшие элементы теории вероятностей, задачи на проценты, задачи по геометрии и др.). Задания, адресованные школьникам, имеют непосредственную связь с другими учебными дисциплинами.

**Основная цель программы** состоит в формировании, у учащихся представления о математике как общекультурной ценности, оказании помощи учащимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Лабиринты математики»**

*Личностные:*

* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
* умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

*Метапредметные:*

* умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
* умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
* умение проводить 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;
* умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
* применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
* умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

*Предметные:*

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

**В результате изучения этого курса учащиеся научатся:**

* Применять теорию в решении задач.
* Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
* Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики еѐ решения, используя при этом разные способы.
* Решать задачи на движение.
* Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
* Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
* Анализировать полученную информацию.
* Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
* Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
* Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
* Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
* Выполнять геометрические задания на клетчатой бумаге.
* Выполнять и составлять некоторые математические ребусы, решать зашифрованные примеры.
* Решать числовые и геометрические головоломки
* Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

**Содержание курса внеурочной деятельности «Лабиринты математики»**

1. **Введение (0,5 ч)**
2. **Числа и вычисления (1 ч)**

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных  корней  и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

1. **Алгебраические выражения (1 ч)**

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Уравнения, системы уравнений.

1. **Неравенства, системы неравенств (2 ч)**

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

1. **Функции и графики (1 ч)**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции.

Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция,

возрастающая, на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная

функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент

функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная

функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.

Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

1. **Треугольники (1 ч)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и

равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия

треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.

Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема

синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

1. **Многоугольники (1 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.

Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

1. **Окружность (1 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.

Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в

треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

**Формы организации деятельности учащихся**

* индивидуально-творческая деятельность
* коллективная работа
* учебно-игровая деятельность
* тесты

**Формы проведения занятий**

* рассказ
* беседа
* демонстрация видеоматериалов
* использование интернет ресурсов
* групповая, парная, индивидуальная формы работы

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Формы контроля (практические работы, контрольные работы |
| ***Введение (0.5 часа)*** | | |  |
| 1 | Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок. | 0,5 | Практическая работа |
| ***Числа и вычисления (1 час)*** | | |  |
| 2 | Натуральные, рациональные, иррациональные числа. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. | 1 |  |
| ***Алгебраические выражения (1 час)*** | | |  |
| 3 | Формулы сокращенного умножения. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |
| ***Уравнения, системы уравнений.***  ***Неравенства, системы неравенств (2 часа)*** | | |  |
| 4 | Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. | 1 |  |
| 5 | Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. | 1 |  |
| ***Функции и графики (1 час)*** | | |  |
| 6 | Линейная функция. Квадратичная функция. Разбор заданий ОГЭ, содержащий функции. | 1 | Практическая работа |
| ***Треугольники (1 час)*** | | |  |
| 7 | Высота, медиана, средняя линия треугольника. Решение треугольников. Теорема Пифагора. Площадь треугольника. | 1 |  |
| ***Многоугольники (1 час)*** | | |  |
| 8 | Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция Площадь параллелограмма, трапеции. | 1 |  |
| ***Окружность (1 час)*** | | |  |
| 9 | Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. | 1 |  |