

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Факультатив “Избранные вопросы математики” предназначен для обучения решению математических задач, не входящих в обязательную программу изучения математики для учащихся 8-х классов, желающих повысить свой математический уровень.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 8, так и в 7 и в 9 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний. Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам.

***Основная цель программы:***создание условий для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, развитие творческих способностей учащихся, подготовка к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

***Задачи:***

* расширение и углубление знаний по предмету;
* развитие эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического мышления;
* развитие математического кругозора, воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления;
* формирование характеристик творческих способностей таких, как: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы;
* развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: порядок, точность, ясность, сжатость;
* формирование умения ставить перед собой цель и достигать её;
* формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
* развитие внимания, памяти;
* формирование умения адекватно себя оценивать и самостоятельно делать выбор, адекватный своим способностям.

***Основа проведения занятий*** *-* системно - деятельностный подход, который обеспечивает системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения им нового знания.

***Формы проведения занятий:*** урок решения задач; урок - беседа; урок - практикум; урок – игра; урок - исследование; урок – викторина.

***Место курса в учебном плане.***

Учебный план МБОУ «СШ № 34» на факультатив по математике в 8 классе отводит 1 час в неделю, всего 34 урока.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Тема: **«Олимпиадные задачи и их особенности»**

Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, заостряет интеллект. Многие рассматриваемые на факультативных занятиях задачи, интересны и сами по себе и служат материалом для описания ряда общематематических идей решения задач. На занятиях используется два способа для освоения новых методов и идей решения задач:

1)   сначала рассмотреть описание идеи, потом разобрать примеры, потом решать задачи на эту тему;

2)   сразу начать с задачи, чтобы учащиеся сами смогли найти идею, а уже потом рассмотреть её авторское решение и разобрать примеры.

*Принцип Дирихле. Делимость и остатки. Логические задачи: на переливание и взвешивание, движение и проценты. Арифметические задачи.*

Тема: «**Текстовые задачи»**

Большое практическое значение имеет умение решать текстовые задачи, а многие учащиеся не в полной мере владеют техникой решения

текстовых задач, особенно задач, отличающихся нетрадиционной формулировкой условия или нестандартными, интересными подходами при их решении. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель. Решение задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

*Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу и производительность труда. Задачи на цену, количество, стоимость.*

Тема: «**Простейшие вероятностные задачи»**

Включение вероятностных задач в курс математики оказывает положительное влияние на развитие учащихся. Решение таких задач дает возможность расширить знания учащихся о самой задаче, о процессе решения, подготовить к решению жизненных практических проблем, научить принимать оптимальное в данной ситуации решение, организовать элементарную исследовательскую и творческую деятельность учащихся.

*Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности.*

Тема: **«Мир графиков»**

Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике. Эта тема позволит углубить и систематизировать знания учащихся по изучению способов задания функций, их свойств и графиков.

*Чтение и построение графиков функций.*

Тема: «**Задачи с параметром»**

Эта тема, пожалуй, одна из труднейших в курсе алгебры. Она направлена на изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов их решения, а также на формирование логического мышления и математической культуры школьников. Наиболее интересно исследование зависимости решения от параметров, которые были объявлены данными.

Тема: «**Геометрические задачи»**

Вычисления и геометрические построения невозможны без логических рассуждений, они направляются рассуждениями. Значит, в геометрии невозможно обойтись без логики. Каждому школьнику надо упорно учиться правильно мыслить. Для учеников 8 класса в этом отношении будут полезны нестандартные задачи, развивающих логическое мышление и дающий представление о геометрии как одной из составляющей окружающего нас мира.

*Задачи на вычисления. Задачи на доказательство. Задачи на построение.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ *(34 часа)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ блока** | **тема** | **Количество**  **часов** |
| **1** | Олимпиадные задачи и их особенности | 6 |
| **2** | Текстовые задачи: движение, движение по реке, работа, цена | 6 |
| **3** | Простейшие вероятностные задачи | 4 |
| **4** | Мир графиков | 4 |
| **5** | Задачи с параметром | 4 |
| **6** | Геометрические задачи | 10 |
|  |  | 34 |

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И**

**МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

***Литература:***

1. Бабинская И.Л. Пособие по решению олимпиадных задач по математике.- Московский рабочий, 1973
2. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 классы.- М.: ВАКО, 2014
3. Болотин И.Б. Смоленские математические олимпиады школьников( готовимся к ЕГЭ)/И.Б. Болотин, Л.Ф.Добрышина, Смол.гос.ун-т. Смоленск-Изд.СмолГУ, 2008
4. «Все задачи "Кенгуру"», С-Пб.,2009г.
5. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. Ростов на Дону: ЗАО "Книга", 2005.
6. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. -М.: АСТ, 2007

***Интернет-ресурсы:***

1. [http://www.mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/)- Газета "Математика" Издательского дома "Первое сентября".
2. http://www.math-on-line.- Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).
3. [http://www.zaba.ru](http://www.zaba.ru/)- Математические олимпиады и олимпиадные задачи.
4. [http://mihailovoschool.](http://mihailovoschool.ucoz.ru/index/uchimsja_sostavljat_i_razgadyvat_rebusy/0-86/oУчимсяразгадыватьребусы/t_blank) -Математические термины в ребусах.

***Оборудование:***

1. Компьютер.

2. Мультимедиапроектор.

3. Принтер.

**Требования к уровню подготовки обучающихся, определяющие основные знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в процессе изучения данного курса:**

* учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;
* решать задачи на смекалку, на сообразительность;
* решать олимпиадные задачи;
* работать в коллективе и самостоятельно;
* расширить свой математический кругозор;
* пополнить свои математические знания;
* научиться работать с дополнительной литературой;
* уметь проводить математическое исследование;
* уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

Результатом деятельности учащихся на факультативных занятиях является проведение математических и межпредметных исследований, успешное участие в школьных и муниципальных олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях по математике.