**Рабочая программа**

**факультативного курса**

**«Избранные вопросы математики»**

Предметная область: МАТЕМАТИКА и

ИНФОРМАТИКА

**Пояснительная записка**

Основной задачей факультативного курса изучения математики является формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе. Факультатив ориентированы на помощь учащимся в лучшемовладении общеучебными умениями и навыками, которые позволят успешно осваивать программу старшей профильной школы.

Первый этап углубленного изучения математики является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученик осознаёт степень своего интереса к предмету и оценивает возможность овладения им, с тем , чтобы по окончании 9 класса он смог сделать сознательный выбор, в пользу дальнейшего изучения математики.

Углубленное изучение математики на втором этапе предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и намерение выбрать по окончании школы связанную с ней профессию. Обучение на этом этапе должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

**Для углубленного изучения математики** предполагается, прежде всего наполнения курса разнообразными, интересными и сложными задачами. Для поддержания и развития интереса к предмету включаются в процесс обучения занимательные задачи.

Значительное место в учебном процессе отводится самостоятельной математической деятельности учащихся - решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов рефератов.

**Изучение математики направлено на достижение следующих целей:**

**-формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

**-овладение** языком математики устной и письменной форме. Математическими знаниями и умения, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**-развития** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики её приложений в будущей профессиональной деятельности;

-**воспитание** средствами математики и культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса

**Содержание обучения.**

**«Графики улыбаются» (12 часов).**

На практике мы часто встречаемся с зависимостями между различными величинами не только в математике, но и в других сферах деятельности. С помощью графиков наиболее естественно отражаются функциональные зависимости одних величин от других.

Геометрические преобразования графиков, построение кусочно-заданной функции, графики, содержащие переменную под знаком модуля позволяют передать красоту математики.

Курс «Графики улыбаются» позволит углубить знания учащихся по построению графиков линейной, квадратичной функции, а также раскроет перед ними новые знания о геометрических преобразованиях графиков, выходящие за рамки школьной программы.

**Цели:**

- закрепить основы знаний о построении графиков функций:

- формировать умения по построению графиков с модулем;

- вовлекать учащихся в игровую, коммуникативную, практическую деятельность

В результате изучения курса учащиеся должны знать :

- метод геометрических преобразований;

Учащиеся должны уметь:

- применять метод геометрических преобразований на примере графиков линейной функции и обратной пропорциональности;

- строить графики, содержащие модуль;

- строить графики линейного сплайна.

**«Процентные расчёты на каждый день» (11 часов).**

Предлагаемый курс «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный интерес курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной активности.

**Цели курса:**

**-** сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчётов в реальной жизни;

- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

**Задачи курса:**

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- привить учащимся основы экономической грамотности;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В результате изучения курса учащиеся должны:

-понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;

- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;

- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных ;

- производить прикидку и оценку результатов вычислений; при вычислениях сочетать устные и письменные приёмы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

**«Квадратный трехчлен и его приложения» ( 12 часов).**

**Цели курса:**

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;

- показать некоторые нестандартные приёмы решения задач на основе свойств квадратного трёхчлена и графических соображений;

- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности им с точки зрения дальнейшей перспективы;

- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

**Задачи курса:**

- научить учащихся решать задачи на более высоком уровне;

- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;

- приобрести определённую математическую культуру;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- уверенно находить корни квадратного трёхчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;

- преобразовывать квадратный трёхчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена)

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;

- проводить самостоятельно исследование квадратного трёхчлена;

- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трёхчлена

**Формой контроля** элективных курсов является зачётные работы и творческие работы в форме защиты проектов.

**Календарно-тематическое планирование факультатива. 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер**  **урока**  **п/п.** | **Содержание учебного материала.** | **Кол.**  **часов.** | **Дата.** |
| 1 | Проверка базовых знаний, умений и навыков. Постановка задач курса. | **1** |  |
| 2-4 | Геометрические преобразования графиков функций. | **3** |  |
| 5-6 | Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. | **2** |  |
| 7-8 | Графики кусочно-заданных функций. | **2** |  |
| 9-10 | Построение линейного сплайна | **2** |  |
| 11 | Презентации проекта «Графики улыбаются» | **1** |  |
| 12 | **Зачётная работа №1** | **1** |  |
| 13-14 | Проценты. Основные задачи на проценты. | **2** |  |
| 15-17 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях. | **3** |  |
| 18-20 | Задачи на сплавы, смеси, растворы. | **3** |  |
| 21-22 | Решение задач по всему курсу. | **2** |  |
| 23 | **Зачётная работа №2** | **1** |  |
| 24 | Квадратный трёхчлен, основные понятия. | **1** |  |
| 25-26 | Теорма Виета в различных ситуациях. | **2** |  |
| 27-31 | Исследование корней квадратного трёхчлена. Решение заданий с параметром. | **5** |  |
| 32-34 | Решение нестандартных задач; решение олимпиадных задач. | **3** |  |
| 35 | **Зачётная работа №3** | **1** |  |