

«Утверждаю»  
Директор МОУ «СОШ №83»  
*Т.Л. Пятлина*  
Т.Л. Пятлина  
2024-2025 уч. год



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Красота математики взгляд изнутри»

Направленность: естественно - научная

Возраст: 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Подъяблонская М.В.

г.Печора

2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.

Программа факультатива «Красота математики – взгляд изнутри» для учащихся 9 класса рассчитана на 68 часов ( 2ч. в неделю).

2.

Данный факультатив рассчитан на формирование УУД, поможет учащимся сделать более осознанный выбор профиля в старших классах, объективно оценить свои способности к обучению, обнаружить в себе математические способности и интерес к математике. Ведь математика необходима во всякой технической, инженерной профессии, в любой отрасли естественно- научного знания.

Курс «Квадратный трехчлен и его приложения» освещает намеченные в общем курсе школьной математики вопросы, например, решение задач на оптимизацию без производной. Навыки в применении квадратного трехчлена необходимы каждому ученику для успешной сдачи экзаменов, а так же, для успешных выступлений на математических олимпиадах.

Разработка программы курса «Процентные расчеты на каждый день» обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда некоторые учащиеся в силу возрастных особенностей еще полностью не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. Задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся, многие после школы не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Прикладное значение этой темы очень важно и затрагивает финансовую, экономическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Начиная с 7 класса, в центре внимания школьной математики находится понятие функция, в экзаменационных материалах уделяется много внимания проверке умений читать по графику свойства функции, использовать их при решении уравнений и неравенств. Курс «Функция: просто, сложно, интересно» позволит углубить знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания функции, их свойствам, а так же об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций.

### 3.Цели и задачи.

Цели:

1. Создать целостное представление о темах и значительно расширить спектр решаемых задач.
2. Создать условия для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала.
3. Создать положительную мотивацию обучения, формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

Задачи:

1. Научить учащихся решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности.
2. Научить ученика уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения.
3. Проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена.
4. Решать типовые задачи с параметрами, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

5. Сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые в жизни, применять формулу сложения процентов.
6. Привить учащимся основы экономической грамотности.
7. Научить читать графики и называть свойства по формулам, исследовать функцию и строить ее график.
8. Находить в различных сферах деятельности зависимости, которые удобно изображать графически.

#### 4. Содержание.

«Квадратный трехчлен и его применение» 17ч.

«Процентные расчеты на каждый день» 17ч.

«Функция: просто, сложно, интересно» 34ч.

#### 5. Способы организации образовательной деятельности учащихся.

- фронтальный опрос
- комментированные упражнения
- устный счет
- игровая
- коммуникативная
- групповая
- индивидуальная
- практическая деятельность
- самостоятельная работа.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

«Квадратный трехчлен и приложения» (17 ч.)

№	Наименование темы курса	Всего часов	В том числе		
			Лекция	практика	семинар
1	Квадратный трехчлен	4	1	3	-
2	Исследование корней квадратного трехчлена	6		5	1
3	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу	6		5	1
4	Итоговое тестирование	1	-	-	-

«Процентные расчеты на каждый день» (17 ч.)

№	Наименование темы курса	Всего часов	В том числе		
			Лекция	практика	семинар
1	Проценты. Основные	4	1	2	1

	задачи на проценты .				
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	4	-	3	1
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	4	1	2	1
4	Решение задач по всему курсу	4	-	4	-
5	Итоговое тестирование	1	-	-	-

«Функция: просто, сложно, интересно» (34 ч.)

№	Наименование темы курса	Всего часов	В том числе		
			Лекция	практика	семинар
1	Подготовительный этап.	1	1	-	-
2	Историко – генетический подход к понятию «функция»	2	1	1	-
3	Способы задания функции	3	1	2	-
4	Четные и нечетные функции	4	1	3	-
5	Монотонность функции	4	1	3	-
6	Ограниченные и неограниченные функции	4	1	2	1
7	Исследование функции элементарными способами	4	-	4	-
8	Построение графиков функций	4	-	4	-
9	Функционально – графический метод решения уравнений	4	1	3	-
10	Функция: просто, сложно, интересно	4	-	3	1

### 3.РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА.

В результате изучения курсов учащиеся будут уметь:

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- преобразовывать квадратный трехчлен;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;

- понимать содержательный смысл термина « процент» как специального способа доли величины;
- применять процентные вычисления в жизни;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- правильно употреблять функциональную терминологию;
- исследовать функцию и строить ее график;
- понимать функцию как математическую модель, описывающую разнообразие реальных зависимостей.