

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ШКОЛА № 508»**

**Программа дополнительного образования
Кружок «Избранные вопросы по математике»**

Направленность: естественнонаучная

Срок освоения программы: 1 год

Возраст обучающихся: 8-9 класс

**Педагог
Гаранова Е.Н.**

Москва, 2018

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. **Элективные курсы** ориентированы на помощь учащимся в лучшем овладении 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 углубленного или обычного 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 на элективных курсах 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

Элективный курс «Графики улыбаются» (24 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.

Элективный курс «Процентные расчёты на каждый день» (22 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.

Элективный курс «Квадратный трёхчлен и его приложения» (24 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 курса. 8 класс

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