

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОРОКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей МАОУ
Сорокинской СОШ № 3
протокол № 1 от 31.08. 2022г

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора
по УВР МАОУ
Сорокинской СОШ № 3
31.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ Сорокинской
СОШ №3



Сальникова В.В.
№196/1-ОД от 31.08.2022г.

Рабочая программа элективного курса по математике

«Избранные вопросы математики»

11 класс

Программу составил:

учитель: Горюнова Л.В.

с. Большое Сорокино

I. Планируемые результаты освоения элективного курса по математике «За страницами учебника математики», 11 класс

Предметные результаты:

Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.

Решать задачи на смекалку, на сообразительность.

Решать логические задачи.

Работать в коллективе и самостоятельно.

Расширить свой математический кругозор.

Пополнить свои математические знания.

Научиться работать с дополнительной литературой.

Учащиеся должны знать:

- понимать содержательный смысл термина "процент" как специального способа выражения доли величины; алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения; формулы начисления "сложных процентов" и простого роста; что такое концентрация, процентная концентрация; алгоритм решения задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы» составлением уравнения; алгоритм решения задач на «движение»; формулы периметра и площади прямоугольника и квадрата.

Учащиеся должны уметь:

- уметь соотносить процент с обыкновенной дробью; решать типовые задачи на проценты; применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач; использовать формулы начисления "сложных процентов" и простого процентного роста при решении задач; решать задачи на сплавы, смеси, растворы; решать задачи на «движение»; решать задачи геометрического содержания; производить прикидку и оценку результатов вычислений; при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Тема "Модуль" направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного курса содержит "нестандартные" методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль. Наряду с основной задачей обучения математики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- определение модуля числа; решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; преобразование выражений, содержащих модуль.

Учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий; применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий; преобразовывать выражения, содержащие модуль; строить графики элементарных функций, содержащих модуль

Тема “Функция” позволит углубить знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания функций, их свойствам, а также раскроет перед школьниками новые знания об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций, выходящие за рамки школьной программы.

Ожидаемы результаты**Учащиеся должны знать:**

- методы построения графиков функций; математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы; об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры зависимостей и процессов, уметь анализировать графики; уметь устанавливать соответствие между графиком функции и ее аналитическим заданием; строить и читать графики; переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию; приводить примеры использования функций в физике и экономике.

Тема “Квадратный трехчлен и его предложения” поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее предложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена совершенно необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи конкурсных экзаменов, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на математических олимпиадах. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Учащиеся должны знать:

- некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений; исследование корней квадратного трехчлена

Учащиеся должны уметь:

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения; уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов; проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена; решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

Личностные

развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

- **Коммуникативные УУД:**
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

II. Содержание элективного курса по математике «За страницами учебника математики», 11 класс

Методы решения задач (10 часов)

Проценты. Основные задачи на проценты. Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси». Задачи на движение. Задачи геометрического содержания. Решение разных задач.

Модуль (6 часов)

Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений, содержащих модуль.

Функции (8 часов) Понятие «Функция». Способы задания функции. Свойства функций. Построение графиков функций. Чтение свойств функций по графику.

Квадратный трёхчлен (9 часов)

Графическое решение квадратных уравнений. Квадратный трёхчлен. Исследование корней квадратного трёхчлена. Решение разнообразных задач по курсу.

Итоговое занятие 1 час

Тематическое планирование элективного курса по математике «За страницами учебника математики», 11 класс

№	Наименование раздела	Количество уроков на раздел	Наименование тем	Количество часов на тему	Контрольные работы	Воспитательный компонент раздела
1	Методы решения задач	10	Проценты. Основные задачи на проценты	1		- привитие интереса к изучаемому предмету, - воспитание сознательного усвоения дисциплины, - развитие общественно – активной личности, - воспитание обязательного отношения к обучению, - использование положительных жизненных примеров - развитие культуры эстетического восприятия окружающего мира
2			Проценты. Основные задачи на проценты	1		
3			Проценты. Основные задачи на проценты	1		
4			Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1		
5			Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1		
6			Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1		
7			Задачи на движение	1		

8			Задачи на движение	1		
9			Задачи геометрического содержания	1		
10			Решение разных задач	1		
11	Модуль	6	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1		<p>формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся,</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитание математической речевой культуры, - использование вычислительных навыков: устных и с помощью калькулятора, - формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей, - воспитание осмысленной учебной деятельности. <p>привитие интереса к изучаемому предмету</p>
12			Преобразование выражений, содержащих модуль	1		
13			Решение уравнений, содержащих модуль	1		
14			Решение уравнений, содержащих модуль	1		
15			Решение уравнений, содержащих модуль	1		
16			Графики функций, содержащих модуль	1		

17	Функция	8	Понятие “Функция”	1	<p>формирование чувства ответственности, - воспитание самостоятельности учащихся, - увеличение степени дисциплинированности, организованности, - привитие навыков нравственного воспитания, - развитие нравственно – здоровой личности, - развитие культуры эстетического восприятия окружающего мира, - соответствие этическим нормам культурного общества</p>
18			Способы задания функции	1	
19			Свойства функций	1	
20			Построение графиков функций	1	
21			Построение графиков функций	1	
22			Построение графиков функций	1	
23			Чтение свойств функций по графику	1	
24			Чтение свойств функций по графику	1	
25	Квадратный трёхчлен	9	Квадратный трёхчлен	1	<p>- воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях; — содержание логических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень. -благодаря наличию в задачах точного ответа каждый ученик</p>
26			Графическое решение квадратных уравнений	1	
27			Исследование корней квадратного трёхчлена	1	
28			Исследование корней квадратного трёхчлена	1	

29			Исследование корней квадратного трехчлена	1		может после выполнения задания достаточно точно и объективно оценить свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности.
30		Исследование корней квадратного трехчлена	1			
31		Решение разнообразных задач по курсу	1			
32			Решение разнообразных задач по курсу	1		
33			Решение разнообразных задач по курсу	1		
34	Заключительное занятие	1	Математика царица всех наук	1		- воспитывать не только познавательную активность, но и осуществлять эстетическое воспитание показывая связь математики с историей и практическое применение в жизни.
	Итого	34				