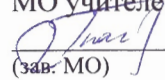


**МИНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №3**

РАССМОТРЕНО:

МО учителей математики и информатики

 / Пospelова С.С.
(зав. МО)

Протокол № 1

« 16 » 09 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ лицея №3

А.В. Тостановский

Приказ № 13-13-449/2

« 29 » 09 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Познаем! Дерзаем! Решаем!»

(название программы)

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Количество часов в год: 30

Педагог, реализующий программу: Ахтемьянова Виктория Валерьевна
(фамилия, имя, отчество полностью)

г. Сургут
2022 год

Учебно-тематический план (далее - УТП) составлен в соответствии с программой «Познаем! Дерзаем! Решаем!», рекомендованной к реализации в МБОУ лицее №3.

Программа «Познаем! Дерзаем! Решаем» разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней:

-Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями)

<http://base.garant.ru/70291362/>;

-Постановлением правительства Российской Федерации от 15.09.2020 №1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»;

-Законом Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей»;

-Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам». (ред. от 30.09.2020)

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312366/

-Постановлением главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано 18.12.2020 №61573) <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/sanitarnie-pravila-28-09-2020-28.html>

-Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html>

Программа курса «Познаем! Дерзаем! Решаем!», предназначена для учащихся 8 класса..

Содержание курса дает возможность осознать учащимся степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с тем, чтобы в дальнейшем они смогли сделать сознательный выбор в пользу либо углубленных, либо обычных занятий по математике.

Уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач

Направленность дополнительной общеобразовательной программы –естественнонаучная

Уровень программы – базовый.

Сроки реализации – 2022-2023 учебный год. Данная программа рассчитана на 30 часов в год, 1 час в неделю, продолжительностью занятия 40 минут.

Актуальность программы: блок «Модуль» представляется особенно актуальным, так как вооружает учащихся элементарными знаниями по теме «Модуль», необходимыми для дальнейшего изучения математики. Введение блока «Процентные расчеты на каждый день» обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Блок «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал 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 и социальной активности.

Новизна: Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы «Проценты» позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний о решении задач с параметрами, недостаточное количество часов отведено на преобразование рациональных выражений, особенно с использованием формул суммы и разности кубов, куба суммы и разности, а также иррациональных выражений. Многие вопросы, связанные с этими темами, не изложены в курсе алгебры. Данный курс позволит обобщить, расширить и систематизировать знания учащихся по этим темам.

Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар..

Педагогическая целесообразность Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т. е. дает возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Программа может быть эффективно использована в 8 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации. Минимальные требования к оснащению учебного процесса: раздаточный материал для проведения практических работ.

Цели курса:

Формирование и развитие у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области решения уравнений, неравенств, построения графиков, содержащих модуль;
- интереса к изучению математики;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, отстаивать свою точку зрения.

Задачи курса

- вооружить учащихся системой знаний по указанным темам
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
- сформировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Информационная справка об особенностях реализации УТП в 2022/ 2023 учебном году:

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1 год
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	14-15 лет
Количество воспитанников в группе в текущем учебном году	10-14
Количество часов в неделю	1
Общее количество часов в год	30

Содержание курса.

1. Определения и основные теоремы

Основная цель – ознакомить учащихся с определением модуля числа, основными теоремами. Теоретический материал излагается в виде лекции. Предусмотреть возможность творчества учащихся.

В лекции учащимся раскрывается содержание понятия модуля, его геометрическая интерпретация, основные теоремы. Лекция носит установочный характер и готовит учащихся к практической деятельности, а именно – к решению упражнений, связанных с операциями над модулями.

Во время практических занятий учащиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими модуль, находят значения буквенных выражений, содержащих модули. Практические занятия позволяют сформировать у учащихся достаточно полное представление о модуле числа, его свойствах.

Самостоятельная работа в форме теста позволит учителю проверить степень усвоения понятия модуль.

2. Графики функций, содержащие выражения под знаком модуля

Основная цель- ознакомить учащихся с основными приёмами построения графиков функций, содержащих модуль, их свойствами. Привлечь внимание к эстетической стороне данного вида деятельности.

Предусмотреть возможность творчества учащихся.

Тема рассматривается в форме лекции и практических занятий.

Из содержания лекции учащиеся на базовом уровне повторяют графики элементарных функций, а затем рассматривается влияние модуля на расположение графиков на координатной плоскости. Обращается внимание на необходимость этих графиков, симметричность, красоту.

На практических занятиях рекомендуется работа в парах. Каждая пара получает набор карточек с функциями. Работая над построением графиков, каждая пара продумывает рациональные способы построения графиков, свойства каждого типа функции, делает выводы.

Завершающим этапом планируется практическая работа.

3. Графики уравнений с модулем.

Цель: ввести понятие уравнения, содержащего модуль и познакомить с графическим способом решения.

Краткая лекция на основе базовых знаний об уравнении, типах уравнений, способах их решения. Вводится понятие уравнения с модулем и рассматривается графический способ решения уравнения: на число корней, на приближённый характер ответа.

На практических занятиях отрабатываются навыки решения различных типов уравнений с модулями графическим способом.

Итоговое занятие по данной теме - проверочная самостоятельная работа.

4. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения

Данная тема является наиболее важной в указанном курсе.

Формы занятий – лекция установочная, практические занятия и в завершении практикум решения уравнений.

Практические занятия проводить, используя как коллективную форму обучения, так и индивидуальную. На практических занятиях рассматривать решения уравнений начиная с простых и заканчивая уравнениями содержащих несколько модулей.

5. Неравенства, содержащие модуль, их решение

Тема излагается без рассмотрения теоретического материала путём проведения практических занятий, решения конкретных неравенств, а затем делаются выводы. При решении простейших неравенств типа $x > a$ и $x < a$ опираются на геометрическую интерпретацию. В завершении практикум решения различных видов неравенств.

6. Проценты. Основные задачи на проценты.

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

Методы обучения: лекция, беседа, объяснение.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

7. Процентные расчеты в жизненных ситуациях.

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

8. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты. Форма занятий: комбинированные занятия. Метод обучения: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

9. Задачи с параметрами.

Линейное уравнение вида $ax = b$ (x - переменная, a , b - параметры). Алгоритм решения линейного уравнения с параметром. Зависимость количества корней от параметров a и b . Решение линейного уравнения с параметром при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Уравнение с параметром, сводимое к линейному уравнению. Сюжетные текстовые задачи на исследование линейного уравнения с параметром. Формы занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

10. Рациональные и иррациональные выражения.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Форма занятий: комбинированные занятия. Метод обучения: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий

11. Функция и ее график.

Построение графиков функций путем элементарных преобразований графиков основных функций (сдвиг осей координат вправо-влево, вверх-вниз). Построение графиков функций путем симметричного отображения относительно осей координат графика основной функции. (Построение изображения, симметричного графику функции $y = f(x)$ относительно оси Ox ($y = -f(x)$). Построение изображения графика, симметричного графику функции $y = f(x)$ относительно оси Oy ($y = f(-x)$).) Форма занятий: комбинированные занятия. Метод обучения: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

12. Элементы статистики и теории вероятности.

Сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма

Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

Учебный план на 2022/2023/ учебный год

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего часов	Теоретическая часть	Практическая часть	
8 класс					
	Определение модуля и основные теоремы.	2			
1	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Простейшие операции над модулями.	1	1		
2	Нахождение значений выражений, содержащих модуль.	1		1	
	Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля.	2			
3	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1	1		
4	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		1	
	Графики уравнений с модулями.	2			
5	Понятие уравнения, содержащего модуль.	1	1		
6	Графические способы решения уравнений с модулем.	1		1	
	Уравнения, содержащие модуль.	2			
7	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		1	

8	Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	1		1	
	Неравенства, содержащие модуль.	2			
9	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1	1		
10	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		1	
	Проценты. Основные задачи на проценты.	3			
11	Понятие уравнения, содержащего модуль.	1	1		
12	Графические способы решения уравнений с модулем.	1		1	
13	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		1	
	Процентные расчеты в жизненных ситуациях.	2			
14	Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	1		1	
15	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1		1	
	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.	2			
16	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		1	
17	Понятие уравнения, содержащего модуль.	1	1		
	Задачи с параметрами.	5			
18	Графические способы решения уравнений с модулем.	1		1	

19	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		1	
20	Системы линейных уравнений с параметрами	1		1	
21	Линейные неравенства с параметрами и неравенства, сводящиеся к линейным	1		1	
22	Системы линейных неравенств с параметрами	1		1	
	Рациональные и иррациональные выражения.	2			
23	Преобразование рациональных выражений с использованием формул сокращенного умножения	1	1		
24	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с использованием формул сокращенного умножения и тождеств	1		1	
	Функция и ее график.	5			
25	Функция, способы задания функций	1		1	
26	Свойства функций и иллюстрация этих свойств на графике	1		1	
27	Преобразование графиков функций и графиков уравнений	1		1	
28	Построение графиков функций с дополнительными условиями	1		1	
29	Графическое решение уравнений и неравенств	1		1	
	Элементы статистики и теории вероятности.	1			
30	Наглядное представление информации	1		1	
	Итого	30	7	23	

Календарно-тематическое планирование 8 классов

№	Наименование раздела программы	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения занятий (план)	Дата проведения занятий (факт)
1.	Определение модуля и основные теоремы.	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Простейшие операции над модулями.	1		
2.		Нахождение значений выражений, содержащих модуль.	1		
3.	Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля.	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1		
4.		Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		
5.	Графики уравнений с модулями.	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		
6.		Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	1		
7.	Уравнения, содержащие модуль.	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1		
8.		Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		
9.	Неравенства, содержащие модуль.	Понятие уравнения, содержащего модуль.	1		
10.		Графические способы решения уравнений с модулем.	1		
11.	Проценты. Основные задачи	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		
12.		Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	1		

13.	на проценты.	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.	1		
14.	Процентные расчеты в жизненных ситуациях.	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	1		
15.		Понятие уравнения, содержащего модуль.	1		
16.	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		
17.		Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	1		
18.	Задачи с параметрами.	Графические способы решения уравнений с модулем.	1		
19.		Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	1		
20.		Системы линейных уравнений с параметрами	1		
21.		Линейные неравенства с параметрами и неравенства, сводящиеся к линейным	1		
22.		Системы линейных неравенств с параметрами	1		
23.	Рациональные и иррациональные выражения.	Преобразование рациональных выражений с использованием формул сокращенного умножения	1		
24.		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с использованием формул сокращенного умножения и тождеств	1		
25.	Функция и ее график.	Функция, способы задания функций	1		
26.		Свойства функций и иллюстрация этих свойств на графике	1		
27.		Преобразование графиков функций и графиков уравнений	1		
28.		Построение графиков функций с дополнительными условиями	1		
29.		Графическое решение уравнений и неравенств	1		

30.	Элементы статистики и теории вероятности.	Наглядное представление информации	1		
-----	--	------------------------------------	---	--	--

Литература:

1. Никольский, С. Н., Потапов, М. К., Решетников, Н. Н. Алгебра в 7 классе: методические материалы. – М.: Просвещение, 2002.
2. Барабанов, О. О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. – 2003. – № 5. – С. 50–59.
3. Башарин, Г. П. Начала финансовой математики. – М., 2015.
4. Башарин, Г. П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). – № 27. – 1995.
5. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
6. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.
7. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4–6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
8. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10–11 класс. – М.: Издательский дом «Генжер», 2011.
9. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10–11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
10. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. – 1995. – С. 24.
11. Левитас, Г. Г. Об изучении процентов в 5 классе // Математика в школе. – № 4. – 1991. – С. 39.
12. Рязановский, А. Р. Задачи на части и проценты // Математика в школе. – № 1. – 1992. – С. 18.
13. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике. (Библиотека учителя математики). – М.: Просвещение, 1995. – 240 с.
14. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. – № 5.
15. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997. – 60 с.
16. Гайдуков И.И. Абсолютная величина. М., «Просвещение», 1968 г.
17. Журнал «Математика в школе»: №№4,8 ,2002г., №9,2003 г.е.

