

Приложение __ к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утверждённой приказом директора
МБОУ «Тельмановская СОШ»
от __.__.20__ №__-ОД

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тельмановская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математика для увлеченных»

для учащихся 11 класса

Учитель математики: Скалыга Ольга Вадимовна

п. Тельмана, 2022

Пояснительная записка.

Целью курса «Математика для увлеченных» является развитие интересов и склонностей учащихся к математике. В период обучения по данной программе они должны приобрести новые знания, умения и навыки в области математики и повысить общий уровень математической культуры, который позволит им:

- точно и грамотно излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем;
- приобрести устойчивые навыки решения нестандартных задач;
- применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований;
- продолжить пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы.

Программа состоит из ряда независимых разделов и включает вопросы, углубляющие знания учащихся по основным наиболее значимым темам школьного курса и расширяющие их математический кругозор. Предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это будет способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, приобретению навыков творческого мышления.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретённых знаний, и его цель – углубить теоретический багаж выпускника и сформировать у него прочные навыки применения этих знаний, как в стандартных, так и в изменённых ситуациях.

Предложенный курс открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале, который помогает профессиональной подготовке учащихся на высшей ступени обучения, развивает умения и навыки, необходимые для продолжения образования.

Цели курса:

- углубление практических знаний, умений и навыков учащихся по алгебре и началам анализа;
- развитие познавательной активности учащихся;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний в результате их применения в незнакомой ситуации;

развитие устойчивого интереса учащихся к математике и любознательности при творческом подходе к решению задач.

Задачи курса:

расширить и углубить практические и теоретические знания учащихся по математике;

обучить учащихся приемам и методам решения задач, повышенной сложности;

продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе;

способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с дополнительной учебной литературой;

помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;

научить применять знания в новых ситуациях.

Предполагаемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- овладеть техникой преобразований выражений, решения уравнений и неравенств, повышенной сложности;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности в области математики.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- решать текстовые задачи;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- решать геометрические задачи на комбинацию тел;
- решать задания повышенного уровня сложности;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль, параметр;
- строить графики, содержащие модуль, комбинации элементарных функций;
- преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.
- повысить уровень математического и логического мышления учащихся;
- развить навыки исследовательской деятельности.

В ходе изучения курса учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации.

Способы учебной деятельности:

- лекции;
- семинарские занятия;

- практикумы;
- тренинги;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Средства, применяемые в преподавании:

ИКТ, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, схемы, справочные материалы.

Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса 33 учебные недели в течение учебного года. Режим занятий: 2 часа в неделю, т.е. 66 часов.

Содержание изучаемого курса.

Тема 1. Уравнения, неравенства и их системы (13 часов)

Различные способы решения тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений с параметром. Решение тригонометрических уравнений с модулем. Решение тригонометрических неравенств. Различные способы и методы решения логарифмических, показательных уравнений и неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Иррациональные уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих параметр.

Тема 2. Функции (8 часов)

Тригонометрические функции их свойства и графики. Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Дробно-рациональная функция и ее график. Логарифмическая функция. Показательная функция. Нахождение области определения и области значений функций.

Тема 3. Преобразование выражений (9 часов)

Обучение приемам и методам преобразования тригонометрических выражений, логарифмических выражений, выражений, содержащих степень с рациональным показателем. Находить значения всех тригонометрических функций по заданной функции. Находить значение выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Тема 4. Решение текстовых задач (6 часов)

Решение задач на движение, на совместную работу, на процентное содержание, на смеси и сплавы. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Задачи, решаемые с помощью неравенств.

Тема 5. Решение текстовых задач экономического содержания (9 часов)

Задачи на кредиты, вклады

Тема 6. Решение геометрических задач (11 часов)

Многогранники, тела вращения, комбинации многогранников и тел вращения

Тема 7 . Сложная вероятность (6 часов)

Задачи на вероятность.

Тема 8. Комбинаторика. Элементы теории вероятности (4 часа)

Перестановки, размещения, сочетания. Решение задач. Вычисление вероятностей событий

Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Уравнения, неравенства и их системы	13
2	Функции	8
3	Преобразование выражений	9
4	Решение текстовых задач	6
5	Решение текстовых задач экономического содержания	9
6	Решение геометрических задач	11
7	Сложная вероятность	6
8	Решение комбинаторных задач	4
	Итого	66

Требования к уровню усвоения материала

В результате освоения содержания программы учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг умений, навыков и способов деятельности:

1. Познавательная деятельность.

Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Создание идеальных и реальных моделей объектов, процессов.

2. Информационно-коммуникативная деятельность.

Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновать суждение, давать определения, приводить доказательства.

3. Рефлексивная деятельность.

Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Формирование ключевых компетентностей:

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность.

Рекомендуемая литература

1. Студенецкая В.Н., Сагателова Л.С. Сборник «Математика, профильное образование» издательство «Учитель» 2004 г.
2. Воронина Г.А. Практическое руководство для учителя «Модуль. Задания с модулем» Издательство Москва Айрис пресс 2006 год
3. Макаров Ю.Н., Миндюк Н.Г. «Дополнительные главы к школьному учебнику», Москва Просвещение, 1997г
4. Фальке Л.Я. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно-методические материалы по математике. Под ред. Фальке Л.Я. – М.: Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2002.
5. Сканави М.И. Полный сборник задач для поступающих в ВУЗы. Группа повышенной сложности / Под редакцией М.И. Сканави. – М.: ООО «Издательство «Мир и образование»: Мн.: ООО «Харвест», 2006. – 624 с.: ил.
6. Алгебра и начала анализа 8-11 кл. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. –М.:Дрофа,2010
7. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень : типовые экзаменационные варианты / под ред. И. В. Ященко. — М. : Издательство «Национальное образование», 2022.

Интернет ресурсы

1. fipi.ru - портал информационной поддержки мониторинга качества образования: Федеральный открытый банк заданий, а также демоверсии заданий ЕГЭ по всем предметам
2. reshuege.ru — образовательный портал для подготовки к ЕГЭ. Онлайн тесты и подробное пояснение к задачам и вопросам
3. school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа
4. examen.ru/ — Все о ГИА и ЕГЭ. Онлайн тестирование

Календарно - тематическое планирование

№п/п	Тема занятий	Количество часов	Дата	
			Планируемая	Фактическая
Решение текстовых задач 6 часов				
1	Решение задач на движение, на совместную работу, на процентное содержание, на смеси и сплавы.	1		
2	Решение задач на движение, на совместную работу, на процентное содержание, на смеси и сплавы.	1		
3	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1		
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1		
5	Нестандартные текстовые задачи; нестандартные методы решения (графические методы, перебор вариантов и т. д.).	1		
6	Нестандартные текстовые задачи; нестандартные методы решения (графические методы, перебор вариантов и т. д.).	1		
Решение текстовых задач экономического содержания 9 часов				
7	Проценты, доли и соотношения	1		
8	Задачи на кредиты, вклады	1		
9	Задачи на кредиты, вклады	1		
10	Задачи на кредиты, вклады	1		
11	Задачи на кредиты, вклады	1		
12	Приложение производной в экономике.	1		
13	Приложение производной в экономике.	1		
14	Приложение производной в экономике.	1		
15	Решение прикладных задач	1		
Уравнения, неравенства и их системы 13 часов				
16	Различные способы решения тригонометрических уравнений.	1		

17	Различные способы решения тригонометрических уравнений.	1		
18	Решение тригонометрических уравнений с использованием свойств тригонометрических функций	1		
19	Решение тригонометрических уравнений с модулем.	1		
20	Решение тригонометрических неравенств.	1		
21	Различные способы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств.	1		
22	Различные способы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств.	1		
23	Различные способы и методы решения показательных уравнений и неравенств.	1		
24	Различные способы и методы решения показательных уравнений и неравенств.	1		
25	Решение неравенств методом интервалов.	1		
26	Иррациональные уравнения и неравенства.	1		
27	Иррациональные уравнения и неравенства.	1		
28	Комбинированные системы уравнений	1		
Функции 8 часов				
29	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1		
30	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1		
31	Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Дробно-рациональная функция и ее график.	1		
32	Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Дробно-рациональная функция и ее график.	1		

33	Логарифмическая функция. Показательная функция.	1		
34	Логарифмическая функция. Показательная функция.	1		
35	Нахождение области определения и области значений функций.	1		
36	Нахождение области определения и области значений функций.	1		
Преобразование выражений 9 часов				
37	Обучение приемам и методам преобразования тригонометрических выражений, логарифмических выражений, выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1		
38	Обучение приемам и методам преобразования тригонометрических выражений, логарифмических выражений, выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1		
39	Обучение приемам и методам преобразования тригонометрических выражений, логарифмических выражений, выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1		
40	Нахождение значения всех тригонометрических функций по заданной функции. Нахождение значения выражения, содержащих степень с рациональным показателем.	1		
41	Нахождение значения всех тригонометрических функций по заданной функции. Нахождение значения выражения, содержащих степень с рациональным показателем.	1		
42	Нахождение значения всех тригонометрических функций	1		

	по заданной функции. Нахождение значения выражения, содержащих степень с рациональным показателем.			
43	Обучение приемам и методам преобразования иррациональных выражений	1		
44	Обучение приемам и методам преобразования иррациональных выражений	1		
45	Обучение приемам и методам преобразования иррациональных выражений	1		
Решение геометрических задач 11 часов				
46	Опорные стереометрические задачи.	1		
47	Задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений.	1		
48	Аналитические методы в стереометрии.	1		
49	Аналитические методы в стереометрии.	1		
50	Векторный метод решения задач.	1		
51	Векторный метод решения задач.	1		
52	Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1		
53	Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1		
54	Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1		
55	Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1		
56	Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1		
Сложная вероятность 6 часов				
57	Решение задач	1		
58	Решение задач	1		

59	Решение задач	1		
60	Решение задач	1		
61	Решение задач	1		
62	Решение задач	1		
Решение комбинаторных задач 4 часа				
63	Перестановки, размещения, сочетания	1		
64	Перестановки, размещения, сочетания	1		
65	Вычисление вероятностей событий	1		
66	Заключительное занятие			