

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МКУ «Отдел образования администрации муниципального образования Новосергиевский район Оренбургской области»

МОБУ "Барабановская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением «учителей естественно-математического цикла»

Протокол №1 от «27» 08 2024 г.

Голубева Э.С

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР МОБУ «Барабановская средняя общеобразовательная школа»

Протокол МС №1 от «28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ №79 от «29» 08 2024 г.

Исаева Т.И

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса « Повторение курса математики»

для обучающихся 11 классов

с.Барабановка 2024

Пояснительная записка. Рабочая программа по элективному курсу «Повторение курса математики» разработана в соответствии с основными требованиями примерной основной образовательной программы среднего общего образования .

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющих рамки школьной программы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, не только необходимых при сдаче выпускного экзамена, но и для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

Цель курса: профориентация обучающихся в выборе дальнейшего направления обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.

6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.

7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Организация на занятиях элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- лично-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, в том числе сборников олимпиад, различных вариантов итоговой аттестации, открытого банка заданий единого государственного экзамена или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

СОДЕРЖАНИЕ

➤ **Модуль «Числа. Преобразования»**

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.
Сравнение действительных чисел.

➤ **Модуль «Уравнения»**

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Модуль «Неравенства»

Доказательство неравенств
Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.
Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля.
Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

➤ **Модуль «Функции. Координаты и графики»**

Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

➤ **Модуль «Производная и ее применение»**

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

➤ **Модуль «Текстовые задачи»**

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.

Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

➤ **Модуль «Тригонометрия»**

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

➤ **Модуль «Комбинаторика. Теория вероятностей»**

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

➤ **Модуль «Планиметрия»**

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

➤ **Модуль «Стереометрия»**

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел.

Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами.

Метод координат в пространстве.

Пособие для учащихся

1. А.П Ершова, В.В.Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов» Москва ИЛЕКСА, 2013
2. Теоретический материал: учебник Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» базовый и профильный уровни, Москва, «Просвещение» 2011

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

элективного курса 11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Формы занятий	Формы контроля	Дата по плану	Дата фактически
1.Модуль «Числа. Преобразования» 2 часа						
1	Делимость целых чисел. Признаки делимости. Деление с остатком	1	Мини-лекция, практикум, игра	Наблюдение, самостоятельная работа	06.09.2024	
2	Делимость целых чисел. Признаки делимости. Деление с остатком	1			13.09.2024	
3	Взаимно простые числа. НОК и НОД.Сравнение действительных чисел.	1	Мини-лекция, практикум, консультация, Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	20.09.2024	
4	Взаимно простые числа. НОК и НОД.Сравнение действительных чисел.	1			27.09.2024	

2. Модуль «Уравнения, системы уравнений» 2 часа						
5	Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений Использование свойств функции для решения уравнений	1	Мини-лекция, практикум Практикум	Наблюдени е, тестирован ие	04.10.2024	
6	Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений Использование свойств функции для решения уравнений	1			11.10.2024	
7	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.Различные подходы к решению уравнений и систем	1			18.10.2024	
8	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.Различные подходы к решению уравнений и систем	1	Мини-лекция, практикум Занятие- обсуждение, консультация, исследовательская работа	Наблюдени е, Тестирован ие, самопровер ка, зачет	25.10.2024	
3.Модуль «Текстовые задачи» 2 часа						
9	Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1	Практикум, игра	Наблюдени е, самопровер ка	08.11.2024	
10	Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1			15.11.2024	
11	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1	Практикум, занятие- конструирование	Наблюдени е, самопровер ка	22.11.2024	

12	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1			29.11.2024	
4.Модуль «Комбинаторика. Теория вероятностей» 1 час						
13	Размещение, сочетания, перестановки. Вероятность	1	Занятие-обсуждение, практикум, мини-лекция, игра	Наблюдение, результаты конструирования	06.12.2024	
14	Размещение, сочетания, перестановки. Вероятность	1			13.12.2024	
Модуль «Неравенства, системы неравенств» 2 часа						
15	Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства	1	Мини-лекция, практикум занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка	20.12.2024	

16	Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства	1			27.12.2024	
17	Обобщённый метод интервалов	1	Обзорная лекция, практикум, консультация, с бланками Практикум, занятие-конструирование	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	10.01.2025	
18	Обобщённый метод интервалов	1			17.01.2025	
Модуль «Функции. Координаты и графики» 3 часа						
19	Графики уравнений	1	Мини-лекция, практикум, занятие-конструирование Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта	24.01.2025	
20	Графики уравнений	1			31.01.2025	
21	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак	1	практикум Мини-лекция, практикум	Наблюдение, проверочная	07.02.2025	

	модуля					
22	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1			14.02.2025	
23	Исследование и построение графиков функций	1	Мини-лекция, практикум Практикум, зачёт	Наблюдение,	21.02.2025	
24	Исследование и построение графиков функций	1			28.02.2025	
Модуль «Тригонометрия» 2 часа						
25	Однородные тригонометрические уравнения	1	Практикум, мини-лекция	Наблюдение, проверочная работа	07.03.2025	
26	Однородные тригонометрические уравнения	1			14.03.2025	
27	Метод замены переменной и универсальная подстановка	1	Практикум, мини-лекция	Наблюдение, взаимопроверка	21.03.2025	
28	Метод замены переменной и универсальная подстановка	1			04.04.2025	

Модуль «Производная и ее применение» 3 часа

29	Исследование функции с помощью производной.	1	Практикум, проектная работа	Наблюдение, защита мини-проекта	11.04.2025	
30	Исследование функции с помощью производной.	1			18.04.2025	
31	Решение задач	1	Практикум	Наблюдение	25.04.2025	
32	Решение задач	1	Практикум	Наблюдение	02.05.2025	
33	Решение задач	1			09.05.2025	
34	Итоговая аттестация в форме ЕГЭ (тренировочный)	1			16.05.2025	
	Итого	34 часа				

ПОСОБИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

3. А.П. Ершова, В.В. Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов» Москва ИЛЕКСА, 2013
4. Теоретический материал: учебник Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» базовый и профильный уровни, Москва, «Просвещение» 2011

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2008.
3. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2011.
4. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2011.
5. Высоцкий И.Р., Гуцин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2012.
6. Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
7. ЕГЭ 2012. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Яценко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012
8. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В10. Рабочая тетрадь. Гуцин Д.Д., Малышев А.В. под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
9. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Шестаков С.А., Гуцин Д.Д. под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
10. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В2. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.) М.: МЦНМО, 2011.
11. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А. (под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Яценко). – МЦНМО, 2011.
12. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д. Э. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Яценко. — М.: МЦНМО, 2011.
13. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В5. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь. Высоцкий И.Р. – МЦНМО, 2011.

14. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
15. Ершова А.П. Голобородько В.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2011.
16. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.
17. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004.
18. Зив Б.Г. Уроки повторения.- СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.
19. Козко А.И., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Задача С5. Задачи с параметрами. М.:МЦНМО, 2011.
20. Некрасов В.Б., Гуцин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2009.
21. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. М.:МЦНМО, 2011.
22. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М., 1999.
23. Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко И.В.— М.: МЦНМО, 2009.
24. Смирнов В.А. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В6. Рабочая тетрадь. – М.: МЦНМО, 2010.
25. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.
26. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.
27. Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Яценко И.В.). ЕГЭ. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. М.:МЦНМО, 2011.

Интернет-источники:

Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.

<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>

2. Гуцин Д.Д. Малышев А.В. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В 10.

<http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm>

3. Шестаков С.А., Гуцин Д.Д. ЕГЭ 2010. Математика.

http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/egeh_2011_matematika_za

dacha b12 rabochaja tetrad shestakov s a gushhin d d/11-1-0-104

4. Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа C1-C5. Методы решения.

<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>

5. Жафяров А.Ж.. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня C 3.

<http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>

6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. 11 класс. Сборник заданий.

<http://www.seklib.ru/ege-matematika/posobiy-ege/161-posobie-ege-glazkov.html>

7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.. Математика. ЕГЭ 2010. Сборник заданий 11 класс. Сборник заданий.

<http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm>

9. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю.

ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика.

<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>

10. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. ЕГЭ. Учебно-методический комплекс 2 Математика. Подготовка к ЕГЭ". Решебник. Математика.

<http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm>

11. Сергеев И.Н. ЕГЭ. Математика. Задания типа C.

<http://lib.mexmat.ru/books/47044>

12. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.

<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>

13. Власова А.П., Евсеева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ.

<http://www.ast.ru/author/195966/>

14. Открытый банк задач ЕГЭ: **<http://mathege.ru>**

15. Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/exam>

<http://egeru.ru>

