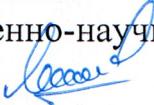


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пибаньшурская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

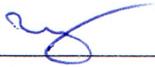
на заседании
школьного
методического
объединения
естественно-научного
цикла


Руководитель ШМО
Максимов Э.В.

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом
совете


Чиркова С.А.

Протокол №1 от «31» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор


С.А. Чиркова

Приказ №116-ОД от «01» 09
2023 г.



Рабочая программа
Элективного курса
«Реальные задачи по математике»
11 класс

Составитель:
Корепанова Екатерина Васильевна,
учитель математики
первой квалификационной категории

п. Балезино-3 2023 год

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа учебного курса предусматривает 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.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание учебного предмета строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка учебного курса – целенаправленная подготовка ребят к новой форме аттестации - ЕГЭ. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

Цель: развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Задачи:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Для изучения предмета учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с «Программой для общеобразовательных школ» (составитель Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Издательство «Дрофа», 2000 год), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Р.Ф.

В результате изучения данного предмета учащиеся **должны уметь**:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный,

координатный) к решению геометрических задач.

Литература.

1. Башмаков М.И. «Алгебра и начала анализа». Москва. «Просвещение». 1992 г.
2. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл» Москва. «Просвещение». 1991 год.
3. Вавилов В.В., мельников И.И. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
4. Сканои М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Алгебраические выражения	10
2	Уравнения и системы уравнений	16
3	Неравенства	8
4	Функции	12
5	Производная и ее применение	10
6	Решение тестовых задач	6
7	Решение геометрических задач	4
8	Итоговые занятия	2
	Итого часов	68

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	КИМ (формы контроля)
Алгебраические выражения – 10 часов.			
1	Преобразования числовых и алгебраических выражений	Преобразования простейших выражений, включающих	Фронтальный опрос
2	Преобразования числовых и	арифметические операции, а	Работа по

	алгебраических выражений	также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	карточкам
3	Степень с действительным показателем	Понятие о степени с действительным показателем.	Фронтальный опрос
4	Степень с действительным показателем	Свойства степени с действительным показателем.	Работа по карточкам
5	Преобразования рациональных выражений	Понятие рациональных выражений. Преобразования рациональных выражений.	Фронтальный опрос
6	Преобразования рациональных выражений	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Индивидуальный контроль
7	Освобождение от иррациональности в знаменателе	Освобождение от иррациональности в знаменателе. Применение	Фронтальный опрос
8	Освобождение от иррациональности в знаменателе	математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Самостоятельная работа
9	Логарифм и его свойства	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	Работа по карточкам
10	Логарифм и его свойства	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	Практическая работа
Уравнения и системы уравнений – 16 часов.			
11	Решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений	Решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений.	Практическая работа
12	Решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений		Практическая работа
13	Решение иррациональных уравнений	Решение иррациональных уравнений. Применение	Практическая работа
14	Решение иррациональных уравнений	математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Практическая работа
15	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа

16	Логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа
17	Уравнения, содержащие модуль	Решение уравнений, содержащих модуль.	Практическая работа
18	Уравнения, содержащие модуль	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа
19	Уравнения, содержащие модуль	Решение уравнений, содержащих параметры	Практическая работа
20	Решение уравнений, содержащих параметры	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа
21	Решение уравнений, содержащих параметры	Решение уравнений, содержащих параметры	Практическая работа
22	Решение уравнений, содержащих параметры	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа
23	Система уравнений	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	Практическая работа
24	Система уравнений	Равносильность систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	Практическая работа
25	Система уравнений	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	Практическая работа
26	Тест	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Тест
Неравенства - 8 часов.			
27	Метод интервалов	Метод интервалов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Фронтальный опрос
28	Показательные неравенства	Решение показательных неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач	Практическая работа

		из различных областей науки и практики.	
29	Иррациональные неравенства	Решение иррациональных неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Фронтальный опрос
30	Неравенства, содержащие модуль	Решение неравенств, содержащих модуль.	Фронтальный опрос
31	Неравенства, содержащие модуль	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Фронтальный опрос
32	Неравенства с параметром	Решение неравенств с параметром	Решение задач
33	Неравенства с параметром		Текущий контроль
34	Итоговое занятие (тест)	Тест. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	тест
Функции - 12 часов.			
35	Построение графиков элементарных функций	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Построение графиков элементарных функций	Фронтальный опрос
36	Построение графиков элементарных функций		Индивидуальные карточки
37	Графики функций, связанных с модулем	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, связанных с модулем	Решение задач
38	Графики функций, связанных с модулем		Текущий контроль
39	Графики функций, связанных с модулем		Практическая работа
40	Тригонометрические функции	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.	Практическая работа
41	Тригонометрические функции		Практическая работа
42	Гармонические колебания	Гармонические колебания	Индивидуальные карточки
43	Гармонические колебания		Текущий контроль
44	Обратные тригонометрические функции	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции	Решение задач
45	Обратные тригонометрические функции		Решение задач

46	Обратные тригонометрические функции		Самостоятельная работа
Производная и ее применение – 10 часов.			
47	Вторая производная, ее механический смысл	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	Фронтальный опрос
48	Вторая производная, ее механический смысл		Индивидуальные карточки
49	Применение производной к исследованию функций	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	Фронтальный опрос
50	Применение производной к исследованию функций		Фронтальный опрос
51	Применение производной к исследованию функций		Индивидуальные карточки
52	Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	Производные суммы, разности, произведения, частного. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	Практическая работа
53	Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции		Практическая работа
54	Вычисление площадей с помощью интеграла	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.	Текущий контроль
55	Вычисление площадей с помощью интеграла		Текущий контроль
56	Использование интеграла в физических задачах	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.	Самостоятельная работа
Решение текстовых задач – 6 часов.			
57	Задачи на проценты	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на проценты. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Сложные проценты.	Решение задач
58	Задачи на смеси и сплавы	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на смеси, сплавы.	Решение задач
59	Задачи на смеси и сплавы	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на смеси, сплавы.	Решение задач

60	Задачи на движение	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на движение.	Решение задач
61	Задачи на работу	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на совместную работу.	Решение задач
62	Тест	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	тест
Решение геометрических задач – 4 ч.			
63	Планиметрия	Понятие планиметрии.	Фронтальный опрос
64	Планиметрия		Практическая работа
65	Стереометрия (задачи на комбинацию многогранников)	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Задачи на комбинацию многогранников.	Практическая работа
66	Стереометрия (задачи на комбинацию многогранников)		Фронтальный опрос
Итоговые занятия – 2ч			
67	Итоговое занятие	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа
68	Итоговое занятие	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Практическая работа

Приложение

При составлении контрольно-измерительных материалов используются следующие источники:

1. Сканава М.И. «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
2. «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
3. «Единый государственный экзамен». КИМы 2012, 2013 год.

4. Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2004 год.