

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Администрация МО «Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «Бугровский центр образования №2»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО №2»
Протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО №2»
от 30.08.2023 № 315

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору
«Избранные вопросы математики»
для обучающихся 11 классов

среднего общего образования
на 2023–2024 учебный год

Составитель:
Чечеткина Марина Викторовна
учитель математики

п. Бугры 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса по выбору «Избранные вопросы математики для учащихся 11 классов составлена на основе требований ФГОС СОО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания КИМ ЕГЭ по математике 2020-2021 гг.

С учетом того, что математика в 11 классе изучается на базовом уровне в объеме 4 часа в неделю, содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 10-11 класса, а дополняет и расширяет ее.

Данный курс реализуется в рамках обще-интеллектуального направления и является предметно - ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной математической подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Курс рассчитан на учащихся 11 классов. Программа ориентирована на обучение учащихся 17–18 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей.

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

Задачи программы:

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение данной программы отводится 2 часа в неделю в 11 классе всего за год обучения – 68 часов

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Стереометрия (16 часов)

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.

Тема 2. Неравенства (16 часов)

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.

Тема 3. Итоговое обобщение (2 часа)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- формирование умения контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

-развитие ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

-развитие критичности мышления, внимательности, находчивости, настойчивости, целеустремленности, любознательности;

-развитие инициативы, активности и сообразительности при выполнении разнообразных заданий, при решении математических задач, в том числе, проблемного и эвристического характера;

- развитие умения преодолевать трудности ориентации в системе требований при обучении математике;

-формирование готовности и способности к выполнению норм и требований, предъявляемых на ГИА.

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

-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);

-сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

-совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

-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.

Познавательные универсальные учебные действия

-развивать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

-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 математические 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;

-формировать навыки реализации проектно-исследовательской деятельности под руководством учителя.

Предметные результаты.

В результате изучения данного курса учащиеся *получат возможность*:

-повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

-освоить основные приемы решения задач различного уровня сложности;

-овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

-овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения экзаменационного теста;

-познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

-повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

-познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к государственной итоговой аттестации.

Уровни воспитательных результатов внеурочной деятельности:

Первый уровень — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Второй уровень — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Третий уровень — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические занятия	
1.	Числа. Делимость чисел.	11		2	РЭШ, УЗТЕСТ
2.	Решение уравнений в целых числах.	11		2	РЭШ, УЗТЕСТ
3.	Задачи на целые числа (прототип 19)	11		5	РЭШ, УЗТЕСТ
4.	Решение планиметрических и стереометрических задач. (прототипы 14, 16)	11		10	РЭШ, УЗТЕСТ
5.	Задачи на вклады, кредиты, оптимизацию. (прототип 17)	11		9	РЭШ, УЗТЕСТ
6.	Итоговое тестирование. Защита проектов.	12		3	РЭШ, УЗТЕСТ
7.	Итоговое занятие	1			
	Итого	68		31	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	практикум	
1.	Модуль 1 «Числа. Преобразования» Классификация чисел. Делимость целых чисел	1			РЭШ, УЗТЕСТ
2.	Делимость целых чисел	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
3.	Модуль числа и его геометрический смысл	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
4.	Квадратный корень из числа. Преобразование выражений с квадратным корнем	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
5.	Иррациональные числа, иррациональные выражения	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
6.	Преобразования иррациональных выражений	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
7.	Преобразования иррациональных выражений	1			РЭШ, УЗТЕСТ
8.	Преобразования числовых выражений, содержащих дробную степень	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
9.	Сравнение действительных чисел	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
10.	Сравнение выражений, содержащих степень с действительным показателем	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
11.	Преобразование выражений, содержащих степень с действительным показателем	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
12.	Модуль 2 «Уравнения, системы уравнений» Уравнения в целых числах	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
13.	Уравнения в целых числах	1			РЭШ, УЗТЕСТ
14.	Системы уравнений в целых числах	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
15.	Системы уравнений. Способы решений	1			РЭШ, УЗТЕСТ
16.	Иррациональные уравнения	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
17.	Иррациональные уравнения	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
18.	Системы иррациональных уравнений	1			РЭШ, УЗТЕСТ
19.	Решение систем иррациональных уравнений	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
20.	Решение уравнений с параметрами	1			РЭШ, УЗТЕСТ
21.	Решение систем уравнений с параметрами	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
22.	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
23.	Модуль 3 «Неравенства, системы неравенств» Доказательство неравенств	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
24.	Неравенства первой степени	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
25.	Системы неравенств первой степени	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ

26.	Метод интервалов. Решение неравенств второй степени	1			РЭШ, УЗТЕСТ
27.	Решение дробных неравенств методом интервалов	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
28.	Решение дробных неравенств методом интервалов	1			РЭШ, УЗТЕСТ
29.	Решение иррациональных неравенств	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
30.	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
31.	Неравенства с параметрами	1			РЭШ, УЗТЕСТ
32.	Решение неравенств с параметрами	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
33.	Решение различных типов неравенств методом интервалов	1	1	1	РЭШ, УЗТЕСТ
34.	Модуль4 «Функции. Графики функций» Построение графиков элементарных функций	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
35.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
36.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
37.	Способы и методы построение графиков сложных функций	1			РЭШ, УЗТЕСТ
38.	Графическое решение уравнений	1		3	РЭШ, УЗТЕСТ
39.	Графическое решение уравнений	1			
40.	Графическое решение уравнений	1			
41.	Графическое решение уравнений	1			
42.	Графический способ представления информации	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
43.	Графический способ представления информации	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
44.	Обобщающий зачетный урок по теме «Графики функций»	1	1	1	РЭШ, УЗТЕСТ
45.	Модуль5 «Стереометрия» Аксиомы стереометрии. Взаимное положение прямых в пространстве	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
46.	Взаимное положение прямых и плоскостей в пространстве	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
47.	Решение задач на параллельность плоскостей	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
48.	Решение задач на перпендикулярность плоскостей	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
49.	Двугранный угол. Решение задач	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
50.	Многогранники: прямоугольный параллелепипед	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
51.	Многогранники: призма	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
52.	Нахождение площади поверхности многогранников	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
53.	Нахождение площади поверхности многогранников	1			

54.	Решение экзаменационных задач по теме «Стереометрия»	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
55.	Векторы. Решение задач с векторами	1			РЭШ, УЗТЕСТ
56.	Модуль 6 «Тригонометрия» Тригонометрические формулы и преобразования	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
57.	Тригонометрические формулы и преобразования	1			
58.	Тригонометрические тождества	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
59.	Тригонометрические уравнения	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
60.	Решение различных типов тригонометрических уравнений	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
61.	Решение различных типов тригонометрических уравнений	1			
62.	Решение тригонометрических неравенств	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
63.	Решение тригонометрических неравенств	1			РЭШ, УЗТЕСТ
64.	Графики тригонометрических функций	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
65.	Графические методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
66.	Системы тригонометрических уравнений	1			
67.	Системы тригонометрических уравнений	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
68.	Подведение итогов прохождения программы, обобщение материала	1		1	РЭШ, УЗТЕСТ
	Итого	68			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Е.Ю.Лукичева, Т.Е.Лоншакова программа «Математика: избранные вопросы» 10-11 классы, ЭНМС АППО СПб, 2013
2. Н.Я. Виленкин Алгебра и начала анализа 10-11класс. Учебное пособие для учащихся 10-11 класса с углубленным изучением математики. Москва. Просвещение 2018 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
- <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов