ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 244 КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Согласовано»
Председатель МО
Смирнова Е.Г.
Протокол от 29.08.2023 г. №1

«Утверждаю»
Директор

Подписано цифровой подписью:
Светлицкий Сергей Леонидович
Дата: 2023.09.04 19:34:08 +03'00'

Рекомендована к использованию
решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2023 г. № 3

Светлицкий С.Л.
Приказ от 30.08.2023 г. № 45.1-ОД

Приведена в соответствие с ФОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету: Математика: избранные вопросы

для 11-Б класса

срок реализации программы: 01.09.2023 - 26.05.2024

учитель: Смирнова Елена Германовна

Санкт- Петербург

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован 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, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжении 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 аналогичных заданиям ЕГЭ.

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.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

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.

8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.

9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

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);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (большее 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 окончанию 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, различных вариантов ЕГЭ, открытого банка заданий ЕГЭ 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.

Элективный курс на 34 часа

	1 полугодие			
	Модуль «Тригонометрия»	**11**	**3**	**8**
1	Тригонометрические уравнения	4	1	3
2	Системы тригонометрических уравнений	4	1	3
3	Простейшие тригонометрические неравенства	3	1	2
	Модуль «Производная и ее применение»	**11**	**4**	**7**
1	Геометрический смысл производной	4	2	2
2	Исследование функции с помощью производной	4	1	3
	2 полугодие			
	Исследование функции с помощью производной			
3	Наибольшее и наименьшее значение функции	3	1	2
	Модуль «Текстовые задачи»	**11**	**5**	**6**
1	Задачи на движение	2	1	1
2	Задачи на совместную работу	2	1	1
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2	1	1
4	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2	1	1
5	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	2	1	1
6	Задачи на оптимальное решение	1	-	1
	Итоговое занятие	1	-	-
	Всего за год	34		

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во час.	В том числе		Формы занятий	Формы контроля
	Модуль «Тригонометрия»	**11**	**3**	**8**		
1	Тригонометрические уравнения	1	1	-	Практикум, мини-лекция	Наблюдение
2	Тригонометрические уравнения	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, взаимопроверка
3	Тригонометрические уравнения	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, взаимопроверка
4	Тригонометрические уравнения	1	-	1	Практикум, консультация	Проверочная работа
5	Системы тригонометрических уравнений	1	1	-	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, взаимопроверка
6	Системы тригонометрических уравнений	1	-	1	Обзорная лекция, практикум, консультация,	Наблюдение, самопроверка
7	Системы тригонометрических уравнений	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка

8	Системы тригонометрических уравнений	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, тестирование, самопроверка,
9	Простейшие тригонометрические неравенства	1	1	-	Занятие-обсуждение, практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, самопроверка
10	Простейшие тригонометрические неравенства	1	-	1	Занятие-обсуждение, практикум, консультация	Наблюдение, тестирование,
11	Простейшие тригонометрические неравенства	1	-	1	практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, самопроверка, зачет
.	**Модуль «Производная и ее применение»**	**11**	**4**	**7**		
12	Геометрический смысл производной	1	1	-	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование
13	Геометрический смысл производной	1	-	1	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка
14	Геометрический смысл производной	1	1	-	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка
15	Геометрический смысл производной	1	-	1	Практикум	Тестирование
16	Исследование функции с помощью производной	1	1	-	Занятие-обсуждение, практикум,	Самопроверка, взаимопроверка

					консультация	
17	Исследование функции с помощью производной	1	-	1	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка
18	Исследование функции с помощью производной	1	-	1	Занятие-обсуждение, практикум, консультация	Самопроверка, взаимопроверка
19	Исследование функции с помощью производной	1	-	1	Практикум работа с бланками ЕГЭ	Самопроверка, взаимопроверка
20	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	1	-	Занятие-обсуждение, консультация	Наблюдение, самопроверка
21	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	-	1	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа	Наблюдение, тестирование, самопроверка
22	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	-	1	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками ЕГЭ	Зачет
	Модуль «Текстовые задачи»	**11**	**5**	**6**		
23	Задачи на движение	1	1	-	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, самопроверка
24	Задачи на движение	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка

25	Задачи на совместную работу	1	1	-	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка
26	Задачи на совместную работу	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, тестирование
27	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	1	-	Лекция, практикум	Наблюдение, самопроверка
28	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка
29	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1	1	-	Лекция, практикум	Наблюдение, самопроверка
30	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Тестирование, самопроверка
31	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1	1	-	Лекция, практикум	Наблюдение, самопроверка
32	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, тестирование, самопроверка
33	Задачи на оптимальное решение	1	-	1	Практикум, занятие-обсуждение, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, тестирование, зачет
34	Итоговое занятие	1	-	-	Практикум, занятие-обсуждение	

СОДЕРЖАНИЕ

- **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.

- **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.

Пособия для учащихся

1. Никольский С. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Элективные курсы). – М.: Просвещение, 2019 и последующие издания.
2. ЕГЭ 2023. МАТЕМАТИКА.БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С). / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2018.
2. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2019.
3. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), 2015.
4. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.
5. Козко А.И., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Задача С5. Задачи с параметрами. М.:МЦНМО, 2014.
6. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2014.
7. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. М.:МЦНМО, 2014.
8. Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Ященко И.В.). ЕГЭ. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. М.:МЦНМО, 2014.

Интернет-источники:

1. Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Аппеляция. http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r
2. 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
3. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.. Математика. ЕГЭ 2010. Сборник заданий11 класс. Сборник заданий.
http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm
4. 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
15. 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

6. Открытый банк задач ЕГЭ:http://mathege.ru
7. Он-лайн тесты:
http://uztest.ru/exam
http://egeru.ru
http://alexlarin-net