


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 24 имени Кавалера 3-х орденов Славы И.П. Клименко с углубленным изучением иностранных языков» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым

<p>ОДОБРЕНО Педагогическим советом МБОУ «СОШ №24 им. И.П. Клименко» г. Симферополь Протокол №20 от 30 августа 2022г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ №24 им. И.П. Клименко» г. Симферополь  /Апостолова Л.В.</p> 
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КРУЖКА " Математический кружок "

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 1 ГОД

ВИД ПРОГРАММЫ: МОДИФИЦИРОВАННАЯ

ТИП ПРОГРАММЫ: ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ

УРОВЕНЬ: БАЗОВЫЙ

ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: 16-17 ЛЕТ

СОСТАВИТЕЛЬ: Бородина Юлия Николаевна

ДОЛЖНОСТЬ: УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ

2022/2023 учебный год

Содержание рабочей программы:

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного курса.
3. Содержание учебного курса;
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
5. Учебно-методическое обеспечение

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа кружка по математике для 11 класса относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности и разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 1008 от 29.08.2013 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ № 06-1344 от 11.12.2006 « Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
- Примерная программа воспитания, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 02.06.2020 № 2/20).
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020)
- "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

Основная функция кружка – дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

ЕГЭ по математике совмещает два экзамена – выпускной школьный и вступительный в ВУЗ. У выпускников проверяется вопросы содержания школьного курса алгебры 7-9 классов, алгебры и начал математического анализа 10-11 и геометрии 7-11 классов. Для подготовки к сдаче ЕГЭ необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы: проценты, задачи с практическим содержанием, пропорции, прогрессии, материал курса планиметрии 7-9 классов и курса стереометрии 10-11 классов.

Содержание рабочей программы курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Программа является примерной, учебный материал распределен не в соответствии с какой-либо определенной последовательностью изучения, а указан общий объем сведений по ступеням обучения, объединенных по основным линиям.

Теоретические сведения, а также подробные решения задач, дают возможность улучшить свои знания по математике подготовиться к ЕГЭ. Каждый раздел объединяет задания определённого типа, для которых характерны особые приёмы рассуждений, методы и понятия, используемые в решениях.

Не охватывая всего объема школьной программы по математике, данная программа, тем не менее, содержит материалы по основным её разделам, что позволяет целенаправленно подготовиться к экзамену, проверить свои знания, выполняя задания для самостоятельного решения.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год для учащихся 11-х классов. Всего 37 часов.

Целью данной программы является:

- практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике;
- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

При этом обучение предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике.

Задачи :

- расширение, систематизация и обобщение знаний по математике;
- обучение применению метода системного анализа и решению задач различной сложности, получение ими практических навыков и освоение приемов алгоритмизации различных процессов;
- формирование познавательной активности, умения приобретать знания;
- создание условий для формирования общечеловеческих качеств личности.
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать навыки работы со справочной литературой»
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы.

Методическое обеспечение.

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалом.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, четко контролируя и направляя работу учащихся.

Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы, мультимедийные средства, справочная литература.

Технологии обучения: информационные, проектные, исследовательские. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии, поиск информации по смежным областям знаний.

Контроль результативности изучения учащимися программы

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Система оценки достижений учащихся: административной проверки материала курса не предполагается. По окончании каждой темы, ученик заполняет индивидуальный лист контроля. Результатом освоения программы является Интернет- тестирование по контрольно измерительным материалам ЕГЭ на итоговом занятии в обучающей системе « Статград» или «Решу егэ.рф».

Требования к уровню математической подготовки учащихся:

В результате изучения курса учащиеся должны знать и уметь:

Выражения и их преобразования:

- выполнять тождественные преобразования выражений;
- использовать формулы содержащие радикалы, степени,

- логарифмы, тригонометрические выражения, для выполнения соответствующих расчётов, преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через другие;
- уметь находить в несложных частных случаях значения корня, степени, логарифма, тригонометрического выражения на основе определений.

Уравнения:

- применять различные приёмы решения уравнений (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применение функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей), а также общие приёмы решения систем;
- владеть техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
- владеть методом интервалов для решения неравенств;
- применять свойства функций(монотонность, периодичность, непрерывность) и понятие производной при решении уравнений и неравенств;
- применять геометрические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем.

Функции:

- владеть свойствами тригонометрических, показательных, логарифмических и степенных функций; уметь строить их графики;
- обобщить сведения об основных элементарных функциях и осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
- свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границах её области определения, строить вертикальные и горизонтальные асимптоты графика, применять приёмы преобразования графиков;
- владеть понятием производной, усвоить её геометрический и механический смысл; вычислять производные; научиться применять дифференцированное исчисление для исследования элементарных функций;
- владеть понятиями первообразной и интеграла; усвоить связь между ними; владеть простейшей техникой интегрального исчисления; применять интеграл к решению геометрических задач;
- определять значение функции по значению аргумента при любом способе задания функции, применяя в случае необходимости вычислительную технику;
- знать основные свойства числовых функций (монотонность, сохранение знака, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, периодичность) и их графическую интерпретацию;
- изображать графики основных элементарных функций; описывать свойства этих функций, опираясь на график; уметь использовать для сравнения и оценки её значений;
- находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы и произведения; применять производные для исследования функций на монотонность и экстремумы в несложных ситуациях, для нахождения наибольших и наименьших значений функций.

Геометрические фигуры:

- усвоить систематизированные сведения о пространственных формах; уметь проводить аналогии между плоскими и пространственными конфигурациями, видеть общность и различие свойств аналогичных структур на плоскости и в пространстве, использовать планиметрические сведения для описания и исследования пространственных форм;
- иллюстрировать и моделировать проекционным чертежом

- пространственные формы, решать позиционные задачи (в частности задачи на сечения) на проекционном чертеже;
- решать задачи на вычисление линейных и угловых элементов пространственных конфигураций, нахождение площадей поверхностей и объёмов тел; решать задачи на доказательство; овладеть набором приёмов, часто применяемых для решения стереометрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры или тела, проведение стандартных дополнительных построений, нахождение геометрических мест точек в пространстве и др.);
- применять векторно-координатный метод для изучения плоских пространственных форм, при решении задач.

Текстовые задачи:

- анализировать условие текстовой задачи, выявлять главное в тексте;
- обосновывать выбор переменной при составлении уравнения;
- решать текстовые задачи на деления на части, на проценты, на смеси и сплавы, на работу, на движение с помощью уравнений и систем уравнений;

Режим работы кружка.

День недели	Время		
	11-А	11-Б (1 группа)	11-Б (2 группа)
Понедельник			
Вторник			
Среда			
Четверг	15.00 – 16.00	16.00 – 17.00	17.00-18.00
Пятница			
Суббота			

2. Содержание тем учебного курса.

11 класс. 37 нед x 1 час=37 часов.

1. Модуль «Базовые навыки» (5 часов)

Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей. Арифметические действия с целыми, дробными числами, действия со степенями; сравнения величин; практические и прикладные задачи с текстовыми условиями, задачи на проценты; текстовые задачи с логической составляющей. Понятие вероятности.

2. Модуль «Алгебра».

Вычисления и преобразования. (5 часов)

Формулы сокращенного умножения. Преобразования рациональных выражений. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями. Основные формулы тригонометрии. Вычисление значений тригонометрических выражений. Понятие и свойства степени с действительным показателем. Вычисление значений показательных и логарифмических выражений. Понятие и свойства логарифмов. Вычисления и преобразования по данным формулам.

Уравнения. (5 часов)

Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Простейшие иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.

Текстовые задачи (5 часов)

Задачи на проценты, части, доли. Задачи на концентрацию, смеси, сплавы. Задачи на движение, совместное движение. Движение протяженных тел, движение по воде, средняя скорость. Задачи на производительность.

3. Модуль «Функции».

Функции и график функции. (2 часа)

Функции. График функции. Возрастание(убывание) функции, точки максимума и минимума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Чтение графиков функций. Графики показательной и логарифмической функции. Графики тригонометрических функций.

Понятие производной функции. Связь между графиком функции и графиком ее производной. (5 часов)

Прямая. Угловой коэффициент прямой. Понятие касательной к графику функции. Связь между знаком углового коэффициента касательной и монотонностью функции, точками экстремума функции. Понятие производной. Производная как угловой коэффициент касательной. Чтение свойств производной функции по графику этой функции. Чтение свойств графика функции по графику производной этой функции.

Применение производной к исследованию функций. (4 часа)

Вычисление производных

Применение производных к исследованию целых рациональных функций, дробно-рациональных функций, иррациональных функций, тригонометрических функций, показательных функций, логарифмических функций.

4. Модуль «Геометрия».

Планиметрия. (3 часа)

Треугольник. Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Геометрия на клетчатой бумаге. Простейшие задачи в координатах. Практические и прикладные задачи по планиметрии в ЕГЭ по математике.

Стереометрия. (3 часа)

Призма и ее элементы. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед и его элементы. Прямоугольный параллелепипед. Поверхность и объем призмы. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Правильная четырехугольная и шестиугольная пирамида. Сфера, шар, цилиндр, конус и их элементы. Площадь поверхности и объемы тел вращения. Изменение площади и объема фигуры при изменении ее размеров. Практические и прикладные задачи по стереометрии в ЕГЭ по математике.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата
Модуль «Базовые навыки» -5 часов			
1	Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей.	1	06.09
2	Арифметические действия с целыми числами, дробями, со степенями.	1	13.09
3	Практические арифметические задачи с текстовым условием. Задачи с логической составляющей.	1	20.09
4	Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей.	1	27.09
5	Диагностическая работа №1	1	04.10
Модуль «Алгебра». Вычисления и преобразования – 5 часов.			
6	Формулы сокращенного умножения. Преобразование рациональных алгебраических выражений. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями	1	11.10
7	Основные формулы тригонометрии. Вычисление значений тригонометрических выражений	1	18.10
8	Понятие и свойства степени с действительным показателем. Вычисление значений показательных выражений.	1	25.10
9	Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Вычисления значений логарифмических выражений.	1	01.11
10	Диагностическая работа №2	1	08.11
Уравнения - 5 часов			
11	Линейные и квадратные уравнения.	1	15.11
12	Дробно-рациональные уравнения.	1	22.11
13	Простейшие иррациональные показательные и логарифмические уравнения.	1	29.11
14	Тригонометрические уравнения.	1	06.12
15	Диагностическая работа №3	1	13.12
Текстовые задачи – 5 часов.			
16	Задачи на проценты, части, доли.	1	20.12
17	Задачи на концентрацию, смеси, сплавы.	1	27.12
18	Задачи на движение. Движение протяженных тел. Движение по воде. Средняя скорость.	1	03.01
19	Задачи на производительность.	1	10.01

20	Диагностическая работа №4	1	17.01
Модуль «Функции» - 2 часа			
21	Функция. График функции. Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Чтение графиков функций.	1	24.01
22	Графики тригонометрических функций. Графики показательной и логарифмической функций.	1	31.01
Понятие производной функции. Связь между графиком функции и графиком ее производной. – 5 часов.			
23	Прямая. Угловой коэффициент прямой. График линейной функции.	1	07.02
24	Понятие касательной к графику функции. Связь между знаком углового коэффициента касательной и монотонностью функции, точками экстремума функции.	1	14.02
25	Понятие производной. Производная как угловой коэффициент касательной.	1	21.02
26	Чтение свойств производной функции по графику этой функции. Чтение свойств графика функции по графику производной этой функции.	1	28.02
27	Диагностическая работа №5	1	07.03
Применение производной к исследованию функций – 4 часа			
28	Применение производных к исследованию целых и дробно-рациональных функций. 1	1	14.03
29	Применение производных к исследованию иррациональных и тригонометрических функций.	1	21.03
30	Применение производных к исследованию показательных и логарифмических функций.	1	28.03
31	Диагностическая работа №6	1	04.04
Модуль «Геометрия». Планиметрия - 3 часов			
32	Треугольник. Параллелограмм.	1	11.04
33	Прямоугольник. Ромб. Квадрат Трапеция.	1	18.04
34	Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Геометрия на клетчатой бумаге.	1	25.04
Модуль «Геометрия». Стереометрия – 4 часа			
35	Пирамида. Вычисление площадей и объемов. Площадь поверхности призмы. Ее объем. Сфера и шар и их элементы. Площадь сферы и объем шара.	1	02.05
36	Цилиндр и его элементы. Объем и поверхность. Конус, его элементы. Объем и поверхность.	1	16.05
37	Итоговая диагностическая работа.	1	23.05

5. Учебно – методическое обеспечение.

Учебно-методический комплект учителя.

1. Модульный курс «Я сдам ЕГЭ». Методика подготовки. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень, М.: Просвещение, 2016г. (материалы подготовлены С.А.Шестаковым, И.В.Яценко и др)
2. Модульный курс «Я сдам ЕГЭ». Методика подготовки. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Профильный уровень, М.: Просвещение, 2016г (материалы подготовлены С.А.Шестаковым, И.В.Яценко и др)
3. Математика. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Учебно-методическое пособие. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова, Легион – М, Ростов-на-Дону, 2011г.
4. ЕГЭ. Учебно-методический комплекс: Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ-задание С5. Учебно-методическое пособие. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова, Легион –М, Ростов-на-Дону, 2011г.
5. ЕГЭ. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов. Под ред. А.Л.Семенова, И.В. Яценко, «Экзамен», М., 2016г., 2017г., 2018 г

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. <http://www.center.fio.ru/son> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
4. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
6. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
7. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
8. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
9. <http://alexlarin.net/> - Основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, гоступлении в ВУЗы.
10. <http://shpargalka.ege.ru/> - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
11. <http://reshuege.pfu/> - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://reshuege.pfu>, <http://reshuege.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель — учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России — 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.
12. <http://matematika.egeko.ru/> - проект "Математика? Легко!!!" создан для того, чтобы помочь выпускникам в подготовке к сдаче ЕГЭ по математике. На данный момент на блоге размещено решение более 1000 задач, дано множество рекомендаций по ходу решения, представленный материал поможет достойно подготовиться к сдаче экзамена.
13. <http://matheg2.ru/or/ege/Main> - открытый банк заданий части В ЕГЭ по математике.

Учебно-методический комплект ученика.

1. ЕГЭ. Математика. Типовые тестовые задания. 30 вариантов. Под ред. А.Л.Семенова, И.В. Яценко, «Экзамен», М., 2016г, 2017г.
2. Модульный курс «Я сдам ЕГЭ». Рабочая тетрадь. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций. Базовый уровень, М.: Просвещение, 2016г;