

Частное общеобразовательное учреждение
« ШколаВиндзор»

Рассмотрено
на заседании педсовета
Протокол № 6 от 06.06.2025 г.
Председатель
Директор школы: Поклонская О.Ю.

Утверждаю
Директор школы
_____ О.Ю.Поклонская
Приказ № 24 от 06.06.2025 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Готовимся к ЕГЭ по математике»
среднего общего образования

Срок реализации 2 года

1. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

– осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения

– развитие логического и критического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

– овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

– развитие интереса к математическому творчеству.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

Предметные результаты:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в Вузе, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных дисциплин, к поисковой и творческой, в том числе при решении нестандартных задач.

2.Содержание программы курса внеурочной деятельности

Алгебра(44ч).

Вычисления(4ч).

Пропорция. Свойства пропорции. Прогрессии. Проценты. Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты. Задачи на сплавы и смеси. Задачи на движение. Степень с рациональным показателем. Числовые выражения.

Преобразование выражений (8ч).

Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Преобразование выражений, включающих операции возведения в степень, корни. Модуль числа. Тригонометрические преобразования.

Элементарное исследование функций (4ч).

Виды элементарных функций их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Метод оценки. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков. Задачи с параметрами.

Уравнения и неравенства(28ч).

Целые алгебраические уравнения и способы их решения (квадратные, однородные, возвратные, симметрические уравнения). Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с параметрами.

Начала математического анализа(5ч).

Производная (5ч).

Геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Геометрия (11ч).

Планиметрия (6ч).

Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные окружности. Площадь. Декартовы координаты. Расстояние между двумя точками.

Стереометрия(5ч).

Сечения куба, призмы, пирамиды. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве. Задачи на вычисление площади поверхности. Задачи на вычисление объёмов.

Элементы комбинаторики и статистики (1ч).

Поочерёдный и одновременный выбор. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

10 класс

1. Функции и графики.

Функции, область определения функции. Множество значений функции. График функции. Обратная функция. Монотонность функций. Промежутки возрастания и убывания. Преобразование графиков. Четность и нечетность функций. Периодичность функций. Ограниченность функций. Метод оценки. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Работа с графиками.

2. Уравнения, системы уравнений, неравенства.

Основные приёмы решения рациональных уравнений. Основные приёмы решения систем рациональных уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств.

3. Преобразование выражений.

Преобразование дробно–рациональных выражений. Преобразование выражений содержащих радикалы.

4. Преобразование тригонометрических выражений

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразование тригонометрических выражений.

5. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств.

Два основных метода решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки. Тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

6. Решение геометрических задач

Треугольник и его элементы. Задачи на вычисление площади. Параллелограмм. Трапеция. Задачи на вычисление площади. Окружность и круг. Многоугольник. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади.

11 класс

1. Вычисления. Решение текстовых задач.

Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

2. Функции и графики. Исследование функции с помощью производной. Производная.

Геометрический и физический смысл производной. Касательная к графику функции. Исследование функций с помощью производной. Задачи на наибольшее и наименьшее значение. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах .

3. Решение уравнений и неравенств.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.

4. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.

Виды уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Виды неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

5. Уравнения и неравенства с параметрами и способы их решения.

Квадратные уравнения с параметрами. Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами.

6. Решение геометрических задач.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве. Задачи на вычисление площади поверхности. Задачи на вычисление объёмов

7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Формулы числа сочетания, перестановок и размещений. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

3. Тематическое планирование

10 класс

№	Разделы	Количество часов	ЭОР
1	Алгебра	25	http://school-collection.edu.ru/collection/ https://fipi.ru/
2	Геометрия	6	http://school-collection.edu.ru/collection/ https://fipi.ru/
3	Обобщение	3	https://fipi.ru/

11 класс

№	Разделы	Количество часов	ЭОР
1	Алгебра	18	http://school-collection.edu.ru/collection/ https://fipi.ru/
2	Геометрия	5	http://school-collection.edu.ru/collection/ https://fipi.ru/
3	Начала математического анализа	5	http://school-collection.edu.ru/collection/

			https://fipi.ru/
4	Элементы комбинаторики и статистики	3	http://school-collection.edu.ru/collection/ https://fipi.ru/
5	Обобщение	1	https://fipi.ru/

Календарно-тематическое планирование 10 класс

	Тема урока	К-во часов	Дата		ЭОР
			план	факт	
I четверть 9 часов					
1.	Функции и графики	4			https://math-ege.sdamgia.ru/
	Функции, область определения функции. Множество значений функции. График функции. Обратная функция. Монотонность функций. Промежутки возрастания и убывания.	1			
	Преобразование графиков. Четность и нечетность функций. Периодичность функций.	1			
	Ограниченность функций. Метод оценки.	1			
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Работа с графиками	1			https://fipi.ru/
2.	Уравнения, системы уравнений, неравенства	6			http://school- https://fipi.ru/
	Основные приёмы решения рациональных уравнений	1			
	Основные приёмы решения систем рациональных уравнений	1			
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	1			
	Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	1			
	Метод интервалов	1			
II четверть 7 часов					
	Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств.	1			
3.	Преобразование выражений.	3			https://fipi.ru/
	Преобразование дробно-рациональных выражений.	1			
	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1			
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			
4.	Преобразование тригонометрических выражений	5			https://fipi.ru/
	Основные тригонометрические тождества.	1			
	Формулы приведения	1			
III четверть 10 часов					
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	1			
	Синус и косинус двойного угла	1			
	Преобразование тригонометрических выражений	1			
5.	Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств.	7			https://fipi.ru/

	Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1			
	Однородные тригонометрические уравнения	1			
	Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки	2			
	Тригонометрические неравенства	1			
	Системы тригонометрических уравнений	2			
IV четверть 8 часов					
6.	Решение геометрических задач	6			https://fipi.ru/
	Треугольник и его элементы. Задачи на вычисление площади.	2			
	Параллелограмм. Трапеция. Задачи на вычисление площади.	2			
	Окружность и круг. Многоугольник. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади.	2			
	<i>Обобщение</i>	3			

Календарно-тематическое планирование 11 класс

	Тема урока	Кол-во часов	Дата		ЭОР
			план.	факт.	
I четверть 8 часов					
1.	Вычисления. Решение текстовых задач.	4			https://fipi.ru/
	Задачи на проценты.	1			
	Задачи на смеси и сплавы.	1			
	Задачи на движение.	1			
	Задачи на совместную работу.	1			
2.	Функции и графики. Исследование функции с помощью производной	5			https://fipi.ru/ https://math-ege.sdamgia.ru/
	Геометрический и физический смысл производной. Касательная к графику функции.	1			
	Исследование функций с помощью производной.	1			
	Задачи на наибольшее и наименьшее значение.	2			
II четверть 7 часов					
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах	1			
3.	Решение уравнений и неравенств.	8			https://math-ege.sdamgia.ru/ https://fipi.ru/
	Тригонометрические уравнения	1			
	Тригонометрические неравенства	1			
	Иррациональные уравнения.	1			
	Иррациональные неравенства.	1			
	Показательные уравнения и неравенства	1			
	Логарифмические уравнения и неравенства	1			
III четверть 10 часов					
	Решение заданий №13,15 ЕГЭ	2			
4.	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	4			https://math-ege.sdamgia.ru/

					https://fipi.ru/
	Виды уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	2			
	Виды неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	2			
5.	Уравнения и неравенства с параметрами и способы их решения	3			https://math-ege.sdamgia.ru/ https://fipi.ru/
	Квадратные уравнения с параметрами	1			
	Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения с параметрами	1			
	Неравенства с параметрами	1			
IV четверть 8 часов					
6.	Решение геометрических задач	5			https://math-ege.sdamgia.ru/ https://fipi.ru/
	Сечения куба, призмы, пирамиды	1			
	Декартовы координаты на плоскости и в пространстве	1			
	Векторы на плоскости и в пространстве	1			
	Задачи на вычисление площади поверхности	1			
	Задачи на вычисление объёмов	1			
7.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	3			https://math-ege.sdamgia.ru/ https://fipi.ru/
	Формулы числа сочетания, перестановок и размещений. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	3			
	<i>Обобщение</i>	1			