

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

АМО "Икрянинский муниципальный район Астраханской области"

МКОУ "Ново-Булгаринская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Заседание педагогического
совета

Протокол №1
от «28» 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Захарова И.Г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ "Ново-
Булгаринская СОШ"



Приказ №93
от «28» 08 2025 г. Самитова С.Р.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 7849515)

Математика в формате ЕГЭ

для обучающихся 11 класса

село Ново - Булгары

2025

Программа внеурочной деятельности «Математика в формате ЕГЭ» разработана для учащихся 11 класса на основе демоверсии КИМов единого государственного экзамена 2026 по математике.

Данная программа обеспечивает систематизирование знаний и умений по предмету «Математика», а также помогает систематизировать отработку навыков решения заданий ЕГЭ.

Программа рассчитана на 1 год обучения в объёме 34 часа, 1 час в неделю.

Цель курса: расширить знания учащихся для качественного прохождения ЕГЭ.

Задачи курса:

- ознакомление учащихся с кодификатором КИМы единого государственного экзамена 2026 года по математике;
- отработка навыков рациональных приёмов решения заданий с кратким ответом;
- формирование умений удобным способом решить задания с обоснованием решения;
- предоставить учащимся задачи и демонстрационные варианты прошлых лет для подготовки к ЕГЭ.

Разработанный курс представляет сочетание теоретического материала и практическое решение заданий в формате ЕГЭ.

Виды деятельности на занятиях.

Лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ " МАТЕМАТИКА В ФОРМАТЕ ЕГЭ"

| | |
|------|--|
| 1 | Числа и вычисления |
| 1.1 | Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел |
| 1.2 | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби |
| 1.3 | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени |
| 1.4 | Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойствастепени |
| 1.5 | Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента |
| 1.6 | Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы |
| 1.7 | Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённыевычисления, правилаокругления, прикидка и оценкарезультатавычислений |
| 1.8 | Преобразованиевыражений |
| 2 | Уравнения и неравенства |
| 2.1 | Целые и дробно-рациональные уравнения |
| 2.2 | Иррациональныеуравнения |
| 2.3 | Тригонометрическиеуравнения |
| 2.4 | Показательные и логарифмическиуравнения |
| 2.5 | Целые и дробно-рациональные неравенства |
| 2.6 | Иррациональныенеравенства |
| 2.7 | Показательные и логарифмическинеравенства |
| 2.8 | Тригонометрическинеравенства |
| 2.9 | Системы и совокупности уравнений и неравенств |
| 2.10 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами |
| 2.11 | Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы |
| 3 | Функции и графики |
| 3.1 | Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Чётные и нечётные функции. Периодическиефункции |
| 3.2 | Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке |
| 3.3 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойстваи график. |

| | |
|-----|--|
| | Свойства и график корня n -ой степени |
| 3.4 | Тригонометрические функции, их свойства и графики |
| 3.5 | Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики |
| 3.6 | Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке |
| 3.7 | Последовательности, способы задания последовательностей |
| 3.8 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов |
| 4 | Начала математического анализа |
| 4.1 | Производная функции. Производные элементарных функций |
| 4.2 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке |
| 4.3 | Первообразная. Интеграл |
| 5 | Множества и логика |
| 5.1 | Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна |
| 5.2 | Логика |
| 6 | Вероятность и статистика |
| 6.1 | Описательная статистика |
| 6.2 | Вероятность |
| 6.3 | Комбинаторика |
| 7 | Геометрия |
| 7.1 | Фигуры на плоскости |
| 7.2 | Прямые и плоскости в пространстве |
| 7.3 | Многогранники |
| 7.4 | Тела и поверхности вращения |
| 7.5 | Координаты и векторы |

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение программы внеурочной деятельности «Математика в формате ЕГЭ» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности «Математика в формате ЕГЭ» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

| | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---------------------------------------|------------------|---|--|--|
| 1 | Числа и вычисления | 7 | <p>Натуральные и целые числа.</p> <p>Признаки делимости целых чисел</p> <p>Степень с рациональным показателем.</p> <p>Свойства степени</p> <p>Логарифм числа.</p> <p>Десятичные и натуральные логарифмы</p> | <p>Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач</p> <p>Оперировать понятием: степень с рациональным показателем</p> <p>Оперировать понятиями:</p> | |

| | | | | | |
|---|-------------------------|---|--|---|--|
| | | | | логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы | |
| 2 | Уравнения и неравенства | 7 | Тождества и тождественные преобразования Преобразование тригонометричес ких выражений. Основные тригонометричес кие формулы Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов Решение целых и дробно- рациональных уравнений и неравенств Решение иррациональных уравнений и | Применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическо е уравнение и неравенство; | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | | <p>неравенств</p> <p>Решение</p> <p>тригонометрических уравнений</p> <p>Применение</p> <p>уравнений и неравенств к решению</p> <p>математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни</p> | <p>решать основные типы</p> <p>логарифмических уравнений и неравенств</p> <p>Находить решения</p> <p>простейших тригонометрических неравенств</p> <p>Оперировать понятиями:</p> <p>система</p> <p>линейных уравнений и её решение;</p> <p>использовать систему</p> <p>линейных уравнений для решения</p> <p>практических задач</p> <p>Находить решения</p> <p>простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств</p> | |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|--|
| | | | | <p>Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</p> | |
| 3 | <p>Функции и графики</p> | 5 | <p>Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции Область определения и множество значений функции. Нули</p> | <p>Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на</p> | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>функции.</p> <p>Промежутки знакопостоянств</p> <p>а. Чётные и нечётные функции</p> <p>Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график.</p> <p>Свойства и график корня n- ой степени</p> <p>Тригонометриче ская окружность, определение тригонометричес ких функций числового аргумента</p> | <p>промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком</p> <p>Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмическо й и тригонометричес ких функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств</p> <p>Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | системы линейных уравнений Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин | |
| 4 | Началаматематическогоа нализа | 5 | Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств Производная функции. Геометрический и физический смысл производной Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, | Оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач Находить производные элементарных функций, вычислять производные | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>произведения и частного функций</p> <p>Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.</p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке</p> <p>Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком</p> <p>Первообразная. Таблица</p> | <p>суммы, произведения, частного функций</p> <p>Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков</p> <p>Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах</p> <p>Оперировать понятиями: первообразная и интеграл;</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|--|
| | | | <p>первообразных</p> <p>Интеграл, его геометрический и физический смысл.</p> <p>Вычисление интеграла по формуле Ньютона – Лейбница</p> | <p>понимать геометрический и физический смысл интеграла</p> <p>Находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона – Лейбница</p> <p>Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа</p> | |
| 5 | Вероятность и статистика | 3 | <p>Множество, операции над множествами.</p> <p>Диаграммы Эйлера – Венна</p> | <p>Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое,</p> | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | | Логика Вероятность и статистика Описательная статистика Вероятность Комбинаторика | медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с | |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p> сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности </p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p> равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; умение оперировать понятиями: сочетание, </p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|---|-----------|---|---|---|--|
| | | | | <p>перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; оценивать вероятности реальных событий; составлять вероятностную модель и интерпретироват ь полученный результат</p> | |
| 6 | Геометрия | 7 | <p>Фигуры на плоскости Прямые и плоскости в пространстве Многогранники Тела и поверхности</p> | <p>Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, величина угла,</p> | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | | <p>вращения</p> <p>Координаты вектора</p> | <p>плоский угол, двугранный угол, трёхгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные</p> | |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи Умение оперировать понятиями: площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, правильный многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед,</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объём куба, прямоугольного параллелепипеда , пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара, развёртка поверхности, сечения конусаи цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур,</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения</p> <p>Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p> фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; использовать геометрические отношения при решении задач; находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объём) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы, в том </p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>числе: площадь поверхности пирамиды, призм, конуса, цилиндра, площадь сферы; объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призм, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объёмов подобных фигур</p> <p>Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|----|--|---|--|
| | | | | <p>вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов</p> | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

| № п/ п | Темаурока | Количествочасов | | | Электронныецифровыеобразовательныересурсы |
|--------------|---|-----------------|-------------------|--------------------|---|
| | | Всего | Контрольныеработы | Практическиеработы | |
| 1 | Особенности экзамена в формате ЕГЭ по математике. Структура и содержание КИМ по курсу «Математика». | 1 | | | |
| 2 | Натуральные числа. Признаки делимости | 1 | | | |
| 3 | Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. | 1 | | | |
| 4 | Банк заданий ЕГЭ. Решение заданий 1- 5 | 1 | | | |
| 5 | Решение заданий 1 - 5 из Банка заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 6 | Решение заданий 1 - 5 из Банка заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 7 | Логарифм. Десятичный логарифм. | 1 | | | |
| 8 | Тождество. Тождественные преобразования | 1 | | | |
| 9 | Тождественные преобразования | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | иявыражений. | | | | |
| 10 | Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | | | |
| 11 | Неравенства. Решениенеравенства. | 1 | | | |
| 12 | Методинтервалов | 1 | | | |
| 13 | Решение целых и дробно - рациональных неравенств из Банка заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 14 | Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни | 1 | | | |
| 15 | Функции. Способы задания функции. | 1 | | | |
| 16 | Графики функций | 1 | | | |
| 17 | Работа с Открытым банком заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 18 | Работа с Открытым банком заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 19 | Работа с Открытым банком заданий ЕГЭ | 1 | | | |
| 20 | Производная. Геометрический смысл произв | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | одной. | | | | |
| 21 | Производная .Физический смысл производной. | 1 | | | |
| 22 | Производные элементарных функций | 1 | | | |
| 23 | Применение производной к исследованию функции | 1 | | | |
| 24 | Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах | 1 | | | |
| 25 | Вероятность в заданиях ЕГЭ | 1 | | | |
| 26 | Вероятность и статистика в заданиях ЕГЭ | 1 | | | |
| 27 | Прямые и плоскости в пространстве | 1 | | | |
| 28 | Многогранники | 1 | | | |
| 29 | Многогранники | 1 | | | |
| 30 | Тела и поверхности вращения | 1 | | | |
| 31 | Работа с Открытым банком заданий. Модули "Геометрия" | 1 | | | |
| 32 | Работа с Открытым банком заданий. Модули "Геометрия" | 1 | | | |
| 33 | Тренировочное тестирование | 1 | | | |
| 34 | Тренировочное тестирование. Итоги курса. | 1 | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 0 | 0 | |
|-------------------------------------|----|---|---|--|

