

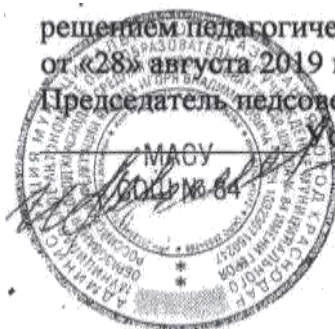
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 84  
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЯЦКОВА ИГОРЯ ВЛАДИМИРОВИЧА

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от «28» августа 2019 года протокол №1  
Председатель педсовета

Устинова И. А.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Элективный курс

Математический практикум для 10-11 класса  
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) среднее общее образование. 10-11 класс  
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов, 10кл.-34ч, 11кл.-34ч.

Учитель Тюренкова Мария Кузьминична

Программа разработана на основе примерной программы для общеобразовательных школ, гимназий и лицеев (Алгебра и начала анализа) углубленный уровень.  
В соответствии с ФГОС среднего общего образования.  
На основе дополнительной литературы.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Элективный курс «Математический практикум» в 10-11-м классе (68ч: по 34ч за каждый год обучения) предназначен для отработки полученных в ходе изучения курса математики знаний в формате ЕГЭ. Структура курса в связи с этим предполагает как тематическую отработку, так и набор заданий в соответствии с демоверсией ЕГЭ. Причем соблюдается дидактический принцип нарастающей сложности.

### 1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Математический практикум»

Поскольку курс предназначен для практической отработки умений и навыков, полученных в ходе изучения школьного курса математики: алгебры и начал математического анализа и геометрии, применительно к формату ЕГЭ, то планируемые результаты совпадают с планируемыми результатами алгебры и начал математического анализа и геометрии базового и углубленного уровня и призваны помочь обеспечить достижение достойного результата на ЕГЭ по математике профильного уровня. Эти результаты подразделяются на 2 типа:

- **выпускник научится** - для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики;
- **выпускник получит возможность научиться** - для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук

#### Личностные результаты

Достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяются личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальной образовательной траекторией его развития.

Изучение настоящего курса призвано развить:

- готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить планы для их достижения;
- готовность к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование компетенций сотрудничества в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- способность реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

## Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения курса представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### 1. Регулятивные универсальные учебные действия

В ходе изучения курса ученик *получит возможность научиться*:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе по затратам времени, необходимые для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат (промежуточный, итоговый) с поставленной заранее целью, контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;
- сделать собственное «открытие» благодаря созданию на занятиях ситуаций активного поиска;
- овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.

### 2. Познавательные универсальные учебные действия

В ходе изучения курса ученик *получит возможность научиться*:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

### 3. Коммуникативные универсальные учебные действия

В ходе изучения курса ученик *научится*:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

#### Предметные

- 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.

## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс (34 ч)

#### Задачи из планиметрии в формате ЕГЭ (5ч)

Параллельные прямые. Признаки и свойства. Сумма углов треугольника. Окружность. Касательная. Вписанные и центральные углы. Площади фигур. Определение площадей по формулам, на клетчатой бумаге, по координатам вершин. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Правила нахождения катетов и гипотенузы по заданной стороне и острому углу. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства.

#### Преобразование выражений (5ч)

Преобразование рациональных выражений: числовых и с переменными. Приемы рациональных вычислений. Преобразование алгебраических выражений с модулем. Преобразования выражений, содержащих корни и степени. Преобразование тригонометрических выражений.

#### Способы представления информации, вероятность, статистика (5ч)

Таблицы, графики, диаграммы. Текстовые данные (задачи, задания на межпредметные связи). Задачи на вероятность. Статистические характеристики. Методы обработки информации.

#### Степени и логарифмы (4ч)

Преобразование степенных и логарифмических выражений.

#### Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7ч)

Показательные уравнения, типы показательных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифмические уравнения. Равносильность преобразований. Типы логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

#### Уравнения в формате ЕГЭ (6ч)

Тригонометрические уравнения. Равносильность преобразований. Способы отбора корней в тригонометрических выражениях. Иррациональные уравнения. Равносильность преобразований.

#### Обобщение и повторение (2ч)

### 11 класс (34 ч)

### Решение уравнений (8ч)

Решение комбинированных уравнений. Методы решения на основе принципа равносильности преобразований и метода решения на ОДЗ. Выбор оптимального способа решения. Отбор корней. Уравнения с параметром.

### Решение неравенств (8ч)

Решение комбинированных неравенств. Метод замены. Метод декомпозиции. Методы решения на основе принципа равносильности преобразований и метода решения на ОДЗ. Выбор оптимального способа решения.

### Задачи на применение производной и первообразной в формате ЕГЭ (7ч)

Задачи на геометрический и физический смысл производной и первообразной. Применение производной для исследования функции, нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

### Задачи экономического содержания в формате ЕГЭ (5ч)

Задачи на составление модели экономического содержания (вклады, кредиты), оптимизационные задачи по способам организации производства дискретных и непрерывных величин.

### Задачи из стереометрии в формате ЕГЭ (6ч)

Нахождение объемов фигур, в том числе нахождение объемов по изменению уровня. Нахождение расстояний в пространстве геометрическими способами и методами аналитической геометрии. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, двугранных углов в пространстве геометрическими способами и методами аналитической геометрии.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

Раздел	Ко л-во час	Темы	Ко л-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
<i>Задачи из планиметрии в формате ЕГЭ</i>	5ч	Параллельные прямые. Признаки и свойства. Сумма углов треугольника. Окружность. Касательная. Вписанные и центральные углы	1	Уметь применять приобретенные знания, умения, навыки, полученные при изучении курса математики, для решения задач планиметрии в формате ЕГЭ. Видеть связь алгебры и геометрии при проведении тригонометрических преобразований. Сравнить различные способы решения и выбирать оптимальный.
		Площади фигур. Определение площадей по формулам, на клетчатой бумаге, по координатам вершин	1	
		Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Правила нахождения катетов и гипотенузы по заданной стороне и острому углу	1	
		Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства	1	
Практическая работа № 1 «Решение задач планиметрии»	1			
<i>Преобразование выражений</i>	5ч	Преобразование рациональных выражений: числовых и с	1	Уметь выполнять элементарные

		переменными. Приемы рациональных вычислений		преобразования выражений различных типов
		Преобразование алгебраических выражений с модулем	1	алгебраических и тригонометрических выражений. Понимать связь
		Корни и степени. Преобразования выражений	1	иррациональных и степенных выражений и область их равносильности.
		Преобразование иррациональных выражений	1	Классифицировать методы преобразований и осуществлять их отбор.
		Практическая работа № 2 «Преобразование выражений различных типов»	1	
<i>Способы представления информации, вероятность, статистика</i>	5 ч	Таблицы, графики, диаграммы	1	Производить анализ и преобразование информации. Проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); Знать типы и алгоритмы решения комбинаторных задач. Использовать полученные знания на практике.
		Текстовые данные (задачи, задания на межпредметные связи)	1	
		Задачи на вероятность	1	
		Статистические характеристики. Методы обработки информации	1	
		Практическая работа № 3 «Вероятность. Статистика»	1	
<i>Степени и логарифмы</i>	4 ч	Преобразование степенных выражений	1	Применять основные свойства для степенной, показательной и логарифмической функции для преобразования степенных, показательных и логарифмических выражений.
		Преобразование логарифмических выражений	1	
		Преобразование степенных и логарифмических выражений	1	
		Практическая работа № 4 «Преобразование степенных и логарифмических выражений»	1	
<i>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</i>	7 ч	Показательные уравнения. Типы показательных уравнений	1	Классифицировать уравнения по типам и методам их решения. Понимать сферы решения на ОДЗ, решение с проверкой и решение на основе равносильных преобразований. Определять оптимальный способ решения
		Решение показательных уравнений	2	
		Логарифмические уравнения. Равносильность преобразований. Типы уравнений	1	
		Решение логарифмических уравнений	2	
		Практическая работа № 5 «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств»	1	
<i>Уравнения в формате ЕГЭ</i>	6 ч	Тригонометрические уравнения. Равносильность преобразований	2	Знать алгоритмы решения, понимать связь методов решения уравнения с соответствующей функциональной зависимостью Соблюдать принцип равносильности
		Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1	
		Иррациональные уравнения. Равносильность преобразований	2	
		Практическая работа № 6 «Иррациональные уравнения. Равносильность преобразований»	1	

Обобщение и повторение	2ч	Обобщение и повторение	2	Обобщение подходов к решению заданий в формате ЕГЭ

### 11 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Решение уравнений	8ч	Решение комбинированных уравнений.	1	Классифицировать уравнения по типам и методам их решения. Понимать сферы решения на ОДЗ, решение с проверкой и решение на основе равносильных преобразований. Определять оптимальный способ решения. Знать алгоритмы решения, понимать связь методов решения уравнения с соответствующей функциональной зависимостью. Соблюдать принцип равносильности
		Методы решения на основе принципа равносильности преобразований и метода решения на ОДЗ.	2	
		Выбор оптимального способа решения.	2	
		Отбор корней.	1	
		Уравнения с параметром.	1	
		Практическая работа №1 «Решение уравнений».	1	
Решение неравенств	8ч	Решение комбинированных неравенств.	2	Уметь применять приобретенные знания, умения, навыки, полученные при изучении курса математики, для решения неравенств в формате ЕГЭ. Сравнить различные способы решения и выбирать оптимальный.
		Метод замены. Метод декомпозиции.	3	
		Методы решения на основе принципа равносильности преобразований и метода решения на ОДЗ.	2	
		Практическая работа №2 «Выбор оптимального способа решения».	1	
Задачи на применение производной и первообразной в формате ЕГЭ	7ч	Задачи на геометрический и физический смысл производной и первообразной.	2	<i>Владеть основными понятиями</i> , связанными с исследованием функции. <i>Уметь</i> проводить исследование функций с помощью производных первого и второго порядков и строить на основе этого исследования графики. <i>Решать</i> оптимизационные задачи с помощью производной. <i>Уметь</i> находить первообразные элементарных функций.
		Применение производной для исследования функции, нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	3	
		Решение задач на оптимизацию с помощью производной.	1	
		Практическая работа №3 «Решение задач на оптимизацию с помощью производной».	1	

				<i>Знать</i> формулу Ньютона-Лейбница и применять ее для вычисления площадей криволинейной трапеции.
Задачи экономического содержания в формате ЕГЭ	54	Задачи на составление модели экономического содержания (вклады, кредиты)	3	Уметь применять приобретенные знания, умения, навыки, полученные при изучении курса математики, для решения задач экономического содержания в формате ЕГЭ. Сравнивать различные способы решения и выбирать оптимальный. Обобщение подходов к решению заданий в формате ЕГЭ.
		Оптимизационные задачи по способам организации производства дискретных и непрерывных величин.	1	
		Практическая работа №4 «Задачи экономического содержания в формате ЕГЭ»	1	
Задачи из стереометрии в формате ЕГЭ	64	Нахождение объемов фигур, в том числе нахождение объемов по изменению уровня.	2	Обобщение подходов к решению заданий из стереометрии в формате ЕГЭ.
		Нахождение расстояний в пространстве геометрическими способами и методами аналитической геометрии.	2	
		Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, двугранных углов в пространстве геометрическими способами и методами аналитической геометрии.	1	
		Практическая работа №5 «Задачи из стереометрии в формате ЕГЭ»	1	