

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент труда и социальной защиты населения г. Москвы

Государственное бюджетное образовательное учреждение

г. Москвы

ГБОУ ЦРО № 7

РАССМОТРЕНО


на заседании ШМО

Пр. №1 от 16.06.2025 г.

 Н.Г. Токарева

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 /И.В. Рибелка

16.06.2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ ЦРО № 7

 /С.А. Войтас

16.06.2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Практикум по подготовке к ГИА по математике»

для обучающихся 10-11 класса

на 2025-2026 учебный год

Составитель:
Лапсаков А.М.

Истра, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа практикума по математике предназначена для учащихся 10-11 классов. Известно, что программы по математике предлагают для изучения значительное количество тем. Поэтому трудно рассчитывать на то, что все учащиеся в рамках школьной программы смогут успешно справиться с практическими заданиями по каждой теме. Очевидно, что развитие практических навыков требует особого внимания. Этому поможет данный курс – практикум по математике в 10-11 классах.

Цель программы: развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего использовать их при решении задач математики и других предметов (физика, химия, основы информатики и ИКТ и др.); усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Главной же целью является повышение эффективности подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы в форме ЕГЭ.

Целевая аудитория: обучающиеся 10-11 класса.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Общее число часов, отведённых на изучение учебного — 34 ч (один час в неделю).

Содержание обучения.

Программа рассчитана на 68 часов и состоит из 13 тем:

- «Решение вычислительных задач и практико-ориентированных задач.»—5 ч.
- «Решение уравнений и неравенств» —7 ч.
- «Решение систем уравнений и неравенств»—5 ч.
- «Преобразование тригонометрических, степенных и иррациональных выражений»—6 ч.
- «Решение текстовых задач»—6 ч.
- «Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований»—5 ч.
- «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств»—6 ч.
- «Решение уравнений и неравенств с модулем»—4 ч.
- «Решение смешанных систем уравнений, неравенств»—5 ч.
- «Производная. Применение производной»—6 ч.
- «Основные свойства функций»—4 ч.
- «Решение геометрических задач»—5 ч.
- «Решение задач повышенного уровня сложности»—4 ч.

Тематическое планирование 10 класс

№п/п	Разделы, темы	Кол-во часов
1	Знакомство со структурой проведения ЕГЭ и содержанием КИМов	1
	Раздел 1. Решение вычислительных задач.	5
2	Действия с десятичными и обыкновенными дробями.	1
3	Решение задач по теме «Степень».	1
4	Решение задач по теме «Квадратный корень».	1
5	Решение задач по теме «Корень n-ой степени».	1
6	Преобразование выражений с помощью ФСУ.	1
	Раздел 2. Решение уравнений и неравенств.	7
7	Решение квадратных уравнений.	1
8	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1
9	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
10	Решение квадратных неравенств.	1
11	Решение дробно-рациональных неравенств.	1
12	Решение неравенств методом интервалов.	1
13	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	1
	Раздел 3. Решение систем уравнений и неравенств.	5
14	Решение систем уравнений способом сложения.	1
15	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
16	Решение систем неравенств.	1
17	Решение систем уравнений графическим способом.	1
	Раздел 4. Решение текстовых задач.	6
18	Решение задач на движение.	1
19	Решение задач на движение по водному пути.	1
20	Решение задач на совместную работу.	1
21	Решение задач на концентрацию веществ.	1
22	Решение задач на сплавы.	1
23	Решение задач практической направленности.	1
24	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	1
	Раздел 5. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.	5
25	Построение графиков линейной функции.	1
26	Построение графиков квадратичной функции.	1
27	Построение графиков прямой и обратной пропорциональности.	1
28	Построение графиков функций, содержащих модуль.	1
	Раздел 6. Преобразование тригонометрических, степенных и иррациональных выражений.	6
29	Преобразование степенных выражений.	1
30	Преобразование иррациональных выражений.	1
31	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	1
32	Преобразование выражений с помощью формул двойного угла.	1
33	Преобразование тригонометрических выражений.	1

34	Контрольное тестирование в форме ЕГЭ	1
----	--------------------------------------	---

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов
	Раздел 1 . Решение уравнений, неравенств, систем.	8
1	Преобразование степенных и логарифмических выражений.	1
2	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1
3	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1
4	Решение систем линейных уравнений.	1
5	Решение систем линейных неравенств.	1
6	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1
7	Решение систем показательных и логарифмических неравенств.	1
8	Решение смешанных систем уравнений и неравенств.	1
	Раздел 2. Решение геометрических задач.	4
9	Решение планиметрических задач.	1
10	Решение стереометрических задач.	1
11	Решение геометрических заданий из демоварианта	1
12	Контрольное тестирование в форме ЕГЭ	1
	Раздел 3. Производная.	5
13	Вычисление производных.	1
14	Вычисление производных по правилам произведения и частного.	1
15	Вычисление производных элементарных функций.	1
16	Геометрический и физический смысл производной.	1
17	Вычисление производной сложной функции.	1
	Раздел 4. Применение производной.	5
18	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	1
19	Нахождение критических точек функции.. Вычисление максимумов и минимумов функции.	1
20	Вычисление наибольшего или наименьшего значения функции на отрезке.	1
21	Построение графика функции с помощью производной.	1
22	Контрольное тестирование в форме ЕГЭ	1
	Раздел 5. Первообразная.	3
23	Вычисление простейших первообразных.	1
24	Вычисление интегралов.	1
25	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
	Раздел 6. Решение текстовых задач.	7
26	Решение задач на проценты.	1
27	Решение задач на движение.	1
28	Решение задач на совместную работу.	1
29	Решение задач на концентрацию веществ.	1
30	Решение задач на сплавы.	1

31	Решение задач с практической направленностью.	1
32	<i>Контрольное тестирование в форме ЕГЭ</i>	1
	Раздел 7. Решение заданий повышенного уровня сложности.	2
33	Решение уравнений, содержащих модуль.	1
34	Решение уравнений, содержащих параметр.	1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

В результате изучения математики получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие метапредметные результаты, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции). Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как:
 - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования
 - 1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма
 - 1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
 - 1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции
2. Уметь решать уравнения и неравенства
 - 2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы
 - 2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод
 - 2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы
3. Уметь выполнять действия с функциями
 - 3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций
 - 3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций
 - 3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции
4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
 - 4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
 - 4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
 - 4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
 - 5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
 - 5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Методическое обеспечение образовательной деятельности

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства,

Москва «Илекса» Ставрополь, 2006, П. Ф. Севрюков, А. Н. Смоляков

Математика. Самостоятельные и контрольные работы. 10 – 11 кл. А. П.

Ершова, В. В. Голобородько, Москва «Илекса»-2002

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, Разноуровневые дидактические материалы, А. П. Ершова и др. «Илекса», Москва-2005

Математика 9 – 11 классы, Решение заданий ЕГЭ высокой степени сложности. М. А. Куканов, Волгоград, «Учитель»-2009

Тематические тесты математика ЕГЭ-2016 10 – 11 кл, Ф. Ф. Лысенко, «Легион», Ростов- на- Дону - 2008

Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2016, Математика, И. Р. Высоцкий и др. Астрель, Москва – 2009

Интернет-ресурсы: <http://alexlarin.net/kvm.html>

Интернет-ресурсы: <https://ege.sdangia.ru>

Интернет-ресурсы: <http://4ege.ru>

Типовые тестовые задания по математике 11 класс егэ 2017. Ященко