

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 145 с углубленным изучением отдельных предметов

(МАОУ СОШ № 145 с углубленным изучением отдельных предметов)

Приложение к основной образовательной программе
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»
для обучающихся 11 классов (гуманитарный профиль)**

Екатеринбург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практикум по математике» рассчитана на один год обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 34 часа в 11-м классе (для группы, реализующей гуманитарный профиль).

Используемая литература:

1) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс: базовый и углубленные уровни: учебник/Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. -12-е изд., стер.- М.: Просвещение, 2024

2) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Просвещение, 2022.

3) ЕГЭ 2020. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Решение уравнений и неравенств/ Ю.В. Садовничий- М. «Экзамен», 2024

4) Математика .ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием/Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова – Ростов н/Д: Легион, 2024

5) Колесникова С.И. Решение сложных задач ЕГЭ по математике:9-11 классы.- М.:ВАКО, 2024

6) Лаппо Л.Д. ЕГЭ. Репетитор. Математика. Эффективная методика/Л.Д. Лаппо, М.А. Попов.-М.: Издательство «Экзамен», 2024

Элективный курс соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – углубленное изучение тем курса 10-11 класса, дополнительная подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней школы и Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования по математике; 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.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

Виды деятельности на занятиях: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Программа элективного курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) 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;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс

Простейшие уравнения (3 часа)

Линейные, квадратные, кубические уравнения. Рациональные уравнения.

Иррациональные уравнения.

Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения

Планиметрия (3 часа)

Треугольники. Четырехугольники

Окружность. Вписанные и описанные

Вычисления и преобразования (4 часа)

Преобразования числовых и буквенных рациональных, иррациональных выражений

Преобразования алгебраических выражений и дробей, действия со степенями

Преобразования тригонометрических и логарифмических выражений

Стереометрия (3 часа)

Многогранники. Площади и объемы

Тела вращения. Площади и объемы

Производная и первообразная (3 часа)

Геометрический смысл производной

Наибольшее и наименьшее значение функции

Задачи с прикладным содержанием (8 часов)

Задачи с прикладным содержанием. Вклады и кредиты

Задачи на оптимизацию

Вероятности сложных событий (10 часов)

Вероятности сложных событий

Теоремы о вероятностях событий

Геометрическая вероятность. Статистическое и аксиоматическое определение

вероятности. Относительная частота, устойчивость относительной частоты,

ограниченность классического определения вероятности, статистическая вероятность, геометрические вероятности

Статистическая вероятность, геометрические вероятности

Случайные величины. Дискретная случайная величина и ее распределение. Случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины, функция распределения дискретной случайной величины

Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины

Математическое ожидание (среднее значение), свойства математического ожидания, квадрат отклонения, дисперсия случайной величины, свойства дисперсии, среднее отклонение, среднее квадратическое отклонение случайной величины, понятие о моментах распределения

Математическое ожидание

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**11 класс**

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	Простейшие уравнения	3
1.	Линейные, квадратные, кубические уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения.	1
2.	Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения	1
3.	Решение уравнений	1
	Планиметрия	3
4.	Треугольники. Четырехугольники	1
5.	Окружность. Вписанные и описанные	1
6.	Решение задач	1
	Вычисления и преобразования	4
7.	Преобразования числовых и буквенных рациональных, иррациональных выражений	1
8.	Преобразования алгебраических выражений и дробей, действия со степенями	1

9.	Преобразования тригонометрических и логарифмических выражений	1
10.	Преобразования выражений	1
	Стереометрия	3
11.	Многогранники. Площади и объемы	1
12.	Тела вращения. Площади и объемы	1
13.	Решение задач по стереометрии	1
	Производная и первообразная	3
14.	Геометрический смысл производной	1
15.	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
16.	Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение заданий ЕГЭ	1
	Задачи с прикладным содержанием	8
17.	Задачи с прикладным содержанием	1
18.	Задачи с прикладным содержанием. Решение задач	1
19.	Задачи с прикладным содержанием. Закрепление	1
20.	Задачи с прикладным содержанием. Решение задач ЕГЭ	1
21.	Задачи с прикладным содержанием. Вклады	1
22.	Задачи с прикладным содержанием. Кредиты	1
23.	Задачи с прикладным содержанием. Вклады и кредиты	1
24.	Задачи с прикладным содержанием. Задачи на оптимизацию	1
	Вероятности сложных событий	10
25.	Теория вероятностей. Решение задач	1
26.	Теория вероятностей. Решение задач ЕГЭ	1
27.	Геометрическая вероятность. Статистическое и аксиоматическое определение вероятности. Относительная частота, устойчивость относительной частоты, ограниченность классического определения вероятности, статистическая вероятность, геометрические вероятности	1
28.	Статистическая вероятность, геометрические вероятности. Решение задач	1
29.	Вероятности сложных событий	1
30.	Теоремы о вероятностях событий	1
31.	Случайные величины. Дискретная случайная величина и ее распределение. Случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины, функция распределения дискретной случайной величины	1
32.	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины	1
33.	Математическое ожидание (среднее значение), свойства математического ожидания, квадрат отклонения, дисперсия случайной величины, свойства дисперсии, среднее отклонение, среднее квадратическое отклонение случайной величины, понятие о моментах распределения	1
34.	Математическое ожидание. Решение задач	1

ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

- Высоцкий И.Р. Вопросы и ответы. Апелляция.
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
- Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика.
<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
- Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
- Открытый банк задач ГИА: <http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>
- Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam> и <http://egeru.ru>
- Открытый банк заданий ЕГЭ по математике – <http://mathege.ru>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ – <http://www.ege.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов – <http://katalog.iot.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений – <http://www.fipi.ru/>
- Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования – <http://spbappo.com/>
- Московский центр непрерывного математического образования – <http://www.mccme.ru/>
- РЦОКОиИТ (ЕГЭ в Санкт-Петербурге) – <http://www.ege.spb.ru/>
- Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе – <http://www.center.fio.ru/som>
- Сайт Интернет – школы издательства «Просвещение». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ – <http://www.internet-school.ru>
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений – <http://www.intellectcentre.ru>
- Сайт учителя математики Шевкина Александра – <http://www.shevkin.ru/>
- Образовательная платформа «Решу ЕГЭ» – <http://www.mathnet.spb.ru/>
- Сборник нормативных документов – ege.edu.ru
- Подготовка к ЕГЭ, новые бланки заданий, дидактические материалы, опорные схемы – ege.On-line.info
- Система оперативного информирования о результатах ЕГЭ – fed.egeinfo.ru/ege
- On-line тесты – www.uztest.ru
- Материалы для подготовки к ЕГЭ (теория и практика) – www.ege100.ru
- Интерактивная линия – internet-school.ru

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 68310291949308261174446458885988728622825444165

Владелец Евстигнеева Надежда Михайловна

Действителен с 20.02.2026 по 20.02.2027