

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕГЭХАБ"



Рассмотрено педагогическим советом ООО ЕГЭ
Хаб протокол №1 / От 13.08.2026

Утверждено приказом генерального директора
Баталова А. П. от 13.08.2026 № 1
_____/Баталов А. П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)

«Курс по профильной математике»
(10 класс)

Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 15-17 лет;

Объем: 209,5 академических часа

Срок реализации: 9 месяцев

Форма обучения: очная, с применением исключительно электронного обучения,
дистанционных образовательных технологий

Автор-составитель программы: Ващенко Кирилл Витальевич

2026 год

Образовательная программа
(дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа)

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название раздела	Страницы
Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1.	Пояснительная записка	2
1.2.	Цель и задачи программы	3
1.3.	Планируемые результаты	4
1.4.	Учебный план	4
1.5.	Рабочие программы дисциплин/модулей	5
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий		
2.1.	Календарный учебный график	35
2.2.	Условия реализации программы	35
2.3.	Формы контроля	36
2.4.	Методические материалы	36
2.5.	Список литературы, используемой при разработке образовательной программы	36

РАЗДЕЛ 1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Курс по профильной математике» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» и другими нормативными документами, регламентирующими деятельность организации дополнительного образования.

Программа направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по предмету «Математика» профильного уровня. Программа предназначена для обучающихся 15-17 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по предмету «Математика» профильного уровня.

Школьное образование нацелено на освоение знаний, зафиксированных в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). В то же время дополнительное образование по общеразвивающей программе позволяет:

- повысить мотивацию обучающихся к изучению математики;
- улучшить качество предметных знаний;
- выявить и ликвидировать проблемные зоны в усвоении учебного материала;
- заинтересовать широкий круг учеников;
- популяризировать математические знания.

Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации.

1.2. Цель и задачи программы

Цель Программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Курс по профильной математике» (10 класс) имеет техническую направленность; предназначена для проведения занятий, не входящих в рамки основной образовательной деятельности (в рамки основных образовательных программ (учебных планов)) и разработана для школьников 15-17 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате единого государственного экзамена по предмету «Математика» профильного уровня.

Задачи образовательной Программы

Обучающие:

- Углубить и систематизировать знания по математике.
- Освоить формат заданий ЕГЭ и отработать навыки решения задач первой и второй частей.
- Научиться применять теорию на практике: устанавливать соответствия между событиями (процессами, явлениями) и математическими моделями, преобразовывать алгебраические выражения, пользоваться свойствами функции для ее исследования, решать планиметрические и стереометрические задачи различными способами, находить корни и решения уравнений, неравенств и их систем, устанавливать логические связи, критически мыслить, использовать алгоритмы решения задач.
- Овладеть основными способами решения математических задач разного уровня, навыками поиска верной траектории рассуждений при решении задач второй части КИМ ЕГЭ.
- Узнать: тригонометрические функции, их свойства и графики; методы преобразования тригонометрических выражений и способы решения тригонометрических уравнений; производную и ее свойства, основные правила дифференцирования; степенную и показательную функции, их свойства и графики; первообразную и основы интегрирования; методы решения текстовых задач и заданий с параметром; особенности заданий второй части КИМ ЕГЭ и методы их решения.

Развивающие:

- Развивать логическое мышление;
- Развить способность анализировать полученную информацию;
- Развивать творческое мышление, способствующее решению нестандартных задач.

Воспитательные:

- Воспитать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе;
- Воспитать настойчивость, целеустремленность и ответственность за достижение высоких результатов;

- Воспитывать привычку к непрерывному самообучению и саморазвитию.

Программа предназначена для учащихся 15-17 лет (учащихся 10 класса). Объем Программы составляет 209,5 академических часа и рассчитана на 9 календарных месяцев.

1.3 Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- тригонометрические функции, их свойства и графики;
- методы преобразования тригонометрических выражений и способы решения тригонометрических уравнений;
- производную и ее свойства, основные правила дифференцирования;
- степенную и показательную функции, их свойства и графики;
- первообразную и основы интегрирования;
- методы решения текстовых задач и заданий с параметром;
- особенности заданий второй части КИМ ЕГЭ и методы их решения.

Уметь:

- устанавливать соответствия между событиями (процессами, явлениями) и математическими моделями;
- преобразовывать алгебраические выражения;
- пользоваться свойствами функции для ее исследования;
- решать планиметрические и стереометрические задачи различными способами;
- находить корни и решения уравнений, неравенств и их систем;
- устанавливать логические связи, критически мыслить, использовать алгоритмы решения задач.

Владеть:

- основными способами решения математических задач разного уровня;
- навыками поиска верной траектории рассуждений при решении задач второй части КИМ ЕГЭ.

1.4. Учебный план

Освоение программы реализуется в следующих формах:

- теоретические занятия – изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций,

расположенные на платформе <https://ege-hub.ru/>

- практические занятия – проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на платформе <https://ege-hub.ru/>
-промежуточная (выполнение домашних заданий).

Трудоёмкость дисциплин программы определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр вебинаров и лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоёмкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№	Название модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1.	Общий модуль	23,6	16	7,6
2.	Алгебра	138,8	98	40,8
3.	Вероятность	8,4	6	2,4
4.	Планиметрия	24,4	18	6,4
5.	Стереометрия	11,2	8	3,2
6.	Геометрия	3,1	2	1,1
ИТОГО академ. часов:		209,5	148	61,5

1.5. Рабочие Программы дисциплин/модулей

1.5.1 Рабочая программа модуля №1 «Общий модуль»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Старт курса. Как учиться в 10 классе	2,8	2	0,8
2	Итоговый вебинар перед каникулами	2,8	2	0,8
3	Задания первой части КИМ ЕГЭ: стратегия решения	2,8	2	0,8
4	Разбор типовых ошибок первой части КИМ ЕГЭ	2,8	2	0,8
5	Мини-вариант по материалам 10 класса	3,1	2	1,1
6	Разбор мини-варианта	3,1	2	1,1
7	Что нужно знать к началу 11 класса	3,1	2	1,1
8	Финальный вебинар: план на лето	3,1	2	1,1
ИТОГО академ. часов:		23,6	16	7,6

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Старт курса. Как учиться в 10 классе

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Составим план подготовки, расскажу истории выпускников, скажу как заниматься на курсе и познакомлюсь с учениками

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 2. Итоговый вебинар перед каникулами

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим тригонометрические, показательные и логарифмические функции. Порешаем задачи из первой части КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 3. Задания первой части КИМ ЕГЭ: стратегия решения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Разберем распределение времени на экзамене, прорешаем средний вариант первой части КИМ ЕГЭ. Расскажу как к ней готовиться и что делать при подготовке дальше

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 4. Разбор типовых ошибок первой части КИМ ЕГЭ

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Разберем сложные типы заданий первой части КИМ ЕГЭ, в которых ученики чаще всего ошибаются

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 5. Мини-вариант по материалам 10 класса

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим вариант, составленный из пройденных задач курса

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 6. Разбор мини-варианта

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим вариант, составленный из пройденных задач курса

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения

домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 7. Что нужно знать к началу 11 класса

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим вариант, составленный из пройденных задач курса. Обсудим какие задачи должны хорошо получаться и на какие баллы желательно писать пробники уже сейчас

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 8. Финальный вебинар: план на лето

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим вариант, составленный из пройденных задач курса. Расскажу, что делать дальше для подготовки к ЕГЭ по профильной математике

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

1.5.2 Рабочая программа модуля №2 «Алгебра»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Степени и корни	2,8	2	0,8
2	Преобразование выражений: дроби, скобки, степени	2,8	2	0,8
3	Рациональные выражения и типовые ловушки	2,8	2	0,8
4	Линейные и квадратные уравнения. Повторение и практика	2,8	2	0,8

5	Рациональные уравнения: ОДЗ и проверка корней	2,8	2	0,8
6	Линейные и квадратные неравенства	2,8	2	0,8
7	Метод интервалов: простые рациональные неравенства	2,8	2	0,8
8	Функция: область определения, значения, нули	2,8	2	0,8
9	Графики базовых функций: линейная и квадратичная	2,8	2	0,8
10	Парабола: вершина, ось симметрии, пересечения	2,8	2	0,8
11	Модуль и простые преобразования графиков	2,8	2	0,8
12	Корень и гипербола: базовый вид графиков	2,8	2	0,8
13	Сдвиги графиков по осям: простые случаи	2,8	2	0,8
14	Чтение графиков: задания первой части КИМ ЕГЭ	2,8	2	0,8
15	Алгебра и функции. Практика	2,8	2	0,8
16	Тригонометрия с нуля: окружность, синус, косинус	2,8	2	0,8
17	Тангенс и котангенс: смысл и базовые значения	2,8	2	0,8

18	Основные тригонометрические тождества	2,8	2	0,8
19	Формулы приведения	2,8	2	0,8
20	Сумма и разность углов	2,8	2	0,8
21	Двойной угол: простые преобразования	2,8	2	0,8
22	Простейшие тригонометрические уравнения	2,8	2	0,8
23	Простые тригонометрические уравнения. Практика	3,1	2	1,1
24	Показательная функция и свойства степеней	2,8	2	0,8
25	Простейшие показательные уравнения	2,8	2	0,8
26	Логарифм: определение и смысл	2,8	2	0,8
27	Свойства логарифмов	2,8	2	0,8
28	Простейшие логарифмические уравнения	2,8	2	0,8
29	Степени и логарифмы. Практика	2,8	2	0,8
30	Повторение тем первого полугодия	2,8	2	0,8
31	Текстовые задачи: проценты и доли	2,8	2	0,8
32	Смеси, сплавы, концентрации	2,8	2	0,8

33	Задачи на движение по прямой	2,8	2	0,8
34	Задачи на работу и производительность	2,8	2	0,8
35	Текстовые задачи. Практика	2,8	2	0,8
36	Производная как скорость изменения	2,8	2	0,8
37	Производная простых функций	2,8	2	0,8
38	Касательная и монотонность	2,8	2	0,8
39	Геометрия. Производная. Практика	4,8	4	0,8
40	Неравенства: повторение метода интервалов	3,1	2	1,1
41	Иррациональные неравенства	3,1	2	1,1
42	Показательные неравенства	3,1	2	1,1
43	Логарифмические неравенства	3,1	2	1,1
44	Алгебра. Практика	3,1	2	1,1
45	Повторение функций и графиков	2,8	2	0,8
46	Повторение тригонометрии	3,1	2	1,1
47	Повторение логарифмов и степеней	3,1	2	1,1
48	Повторение текстовых задач и вероятности	2,8	2	0,8

ИТОГО академ. часов:	138,8	98	40,8
----------------------	-------	----	------

Трудоёмкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоёмкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Степени и корни

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоёмкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 2. Преобразование выражений: дроби, скобки, степени

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоёмкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 3. Рациональные выражения и типовые ловушки

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоёмкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 4. Линейные и квадратные уравнения. Повторение и практика

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоёмкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения

домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 5. Рациональные уравнения: ОДЗ и проверка корней

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 6. Линейные и квадратные неравенства

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 7. Метод интервалов: простые рациональные неравенства

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим базовые основы алгебры и выведем формулы, чтобы развить понимание математики

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 8. Функция: область определения, значения, нули

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Углубимся в понятие функции и начнем закладывать фундамент анализа

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 9. Графики базовых функций: линейная и квадратичная

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим построение функций с помощью параметров и таблицы

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 10. Парабола: вершина, ось симметрии, пересечения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся решать задание 11 КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 11. Модуль и простые преобразования графиков

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся решать задание 11 КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 12. Корень и гипербола: базовый вид графиков

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся решать задание 11 КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 13. Сдвиги графиков по осям: простые случаи

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся решать задание 11 КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 14. Чтение графиков: задания первой части КИМ ЕГЭ

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся решать задание 11 КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 15. Алгебра и функции. Практика

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим изученные основы ранее

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 16. Тригонометрия с нуля: окружность, синус, косинус

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Вспомним тригонометрию из 8-ого класса и расширим идею на тригонометрическую окружность. Введем радианную меру угла

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 17. Тангенс и котангенс: смысл и базовые значения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Вспомним тригонометрию из 8-ого класса и расширим идею на тригонометрическую окружность. Введем радианную меру угла

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 18. Основные тригонометрические тождества

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем решать базовые задания из первой части КИМ ЕГЭ на тригонометрию и выводим первые формулы

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 19. Формулы приведения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Продолжим изучение тригонометрической окружности и познакомимся со свойствами тригонометрических функций

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения

домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 20. Сумма и разность углов

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Продолжим изучение тригонометрической окружности и познакомимся со свойствами тригонометрических функций

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 21. Двойной угол: простые преобразования

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Продолжим изучение тригонометрической окружности и познакомимся со свойствами тригонометрических функций

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 22. Простейшие тригонометрические уравнения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем применять полученные ранее знания для решений уравнений. Изучим аркфункции и понятие обратной функции

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 23. Тригонометрические уравнения. Практика

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем применять полученные ранее знания для решений уравнений. Изучим аркфункции и понятие обратной функции

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 24. Показательная функция и свойства степеней

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Изучим новый вид функций из 10-11 класса и расширим понятие степени на действительные числа

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 25. Простейшие показательные уравнения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем применять полученные ранее знания для решений уравнений.

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 26. Логарифм: определение и смысл

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим понятие обратной функции и продолжим эту идею на показательные функции, введя для них понятие логарифма

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 27. Свойства логарифмов

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Изучим новую функцию и ее свойства

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 28. Простейшие логарифмические уравнения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем применять полученные ранее знания для решений уравнений. Повторим понятие обратной функции

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 29. Смешанный практикум: степени и логарифмы

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем применять полученные ранее знания для решений уравнений. Повторим понятие обратной функции

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 30. Повторение тем первого полугодия

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим тригонометрические, показательные и логарифмические функции. Порешаем задачи из первой части КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 31. Текстовые задачи: проценты и доли

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим задание 21 КИМ ОГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 32. Смеси, сплавы, концентрации: базовый уровень

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим задание 21 КИМ ОГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 33. Задачи на движение по прямой

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим задание 21 КИМ ОГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 34. Задачи на работу и производительность

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим задание 21 КИМ ОГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 35. Тестовые задачи. Практика

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим задание 21 КИМ ОГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 36. Производная как скорость изменения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Изучим идею скорости роста или убывания функции, рассмотрим физический смысл производной, без ее взятия

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 37. Производная простых функций

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Изучим правила дифференцирования функции, обсудим теорию пределов и важную информацию для ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 38. Касательная и монотонность

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Более глубоко обсудим определение производной и постараемся понять ее истинный смысл с точки зрения математического анализа. Поговорим о касательной и производной функции в точке

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 39. Геометрия. Производная. Практика

Длительность 4,8 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем все прототипы ФИПИ по производной и стереометрии
Теория (трудоемкость — 4 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 40. Неравенства: повторение метода интервалов

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем решать неравенства второй части и повторим метод интервалов

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 41. Иррациональные неравенства

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем решать неравенства второй части КИМ ЕГЭ и повторим метод интервалов

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 42. Показательные неравенства

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем решать неравенства второй части КИМ ЕГЭ и повторим метод интервалов

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 43. Логарифмические неравенства

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем решать неравенства второй части КИМ ЕГЭ и повторим метод интервалов

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 44. Алгебра. Практика

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим все алгебраические задачи, изученные на курсе ранее, включая вторую часть КИМ ЕГЭ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 45. Повторение функций и графиков

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем все прототипы задания 11 КИМ ЕГЭ из ФИПИ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 46. Повторение тригонометрии

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем тригонометрические задачи первой и второй части КИМ ЕГЭ прошлых лет

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 47. Повторение логарифмов и степеней

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем логарифмические и показательные уравнения/неравенства первой и второй части КИМ ЕГЭ прошлых лет

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 48. Повторение текстовых задач и вероятности

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем все прототипы заданий 4, 5, 10 КИМ ЕГЭ из ФИПИ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Оценочные материалы

1.

Найдите корень уравнения $\frac{1}{3x-4} = 5$.

2.

Найдите корень уравнения $\sqrt{x+12} = 6$.

3.

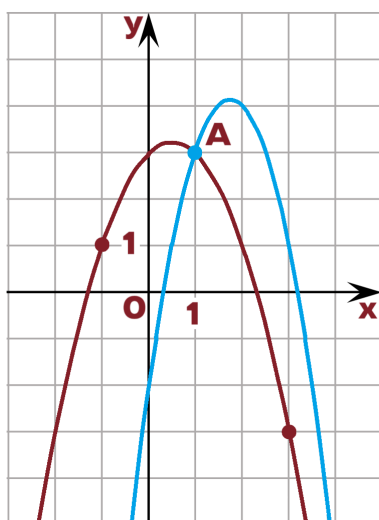
Найдите наименьший положительный корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{4} = 1$

4.

Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, вторую треть — со скоростью 120 км/ч, а последнюю — со скоростью 110 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

5.

На рисунке изображены графики функций $f(x) = -2x^2 + 7x - 2$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках А и В. Найдите абсциссу точки В.



6.

Смешав 54-процентный и 61-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 46-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 56-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 54-процентного раствора использовали для получения смеси?

7.

Найдите корень уравнения $2^{-4-x} = 16$.

8.

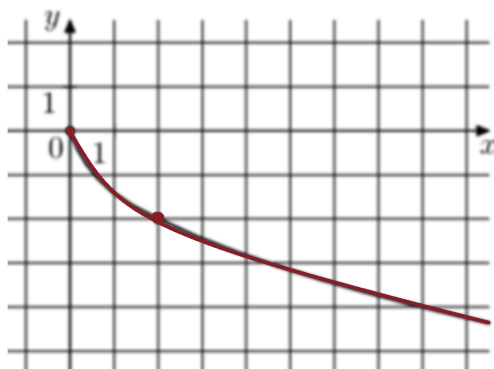
Найдите корень уравнения $\log_5(8-x) = \log_5 2$.

9.

Решите неравенство $\frac{(x+7)(x+3)(x+8)}{(x-7)(x-3)(x-8)} > 1$

10.

На рисунке изображён график функции $f(x) = k\sqrt{x}$. Найдите $f(12,5)$.



1.4.3 Рабочая программа модуля №3 «Вероятность»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Вероятность: классическая формула	2,8	2	0,8
2	Вероятность: таблицы, дерево вариантов	2,8	2	0,8
3	Вероятность. Практика	2,8	2	0,8
ИТОГО академ. часов:		8,4	6	2,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Вероятность: классическая формула

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Введем и повторим базовые понятия теории вероятности

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 2. Вероятность: таблицы, дерево вариантов

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Продолжим изучать теорию вероятности, начнём решать сложные задачи

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 3. Вероятность. Практика

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Повторим изученную ранее теорию по вероятности и прорешаем все типы задач из ФИПИ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Оценочные материалы

1.

Дима, Марат, Петя, Надя и Света бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

2.

В сборнике билетов по географии всего 20 билетов, в семи из них встречается вопрос по теме «Физическая география». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Физическая география».

3.

Перед началом первого тура чемпионата по теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 46 теннисистов, среди которых 19 спортсменов из России, в том числе Ярослав Исаков. Найдите вероятность того, что в первом туре Ярослав Исаков будет играть с каким-либо теннисистом из России.

4.

Проводится жеребьёвка Лиги Чемпионов. На первом этапе жеребьёвки восемь команд, среди которых команда «Барселона», распределены случайным образом по восьми игровым группам — по одной команде в группу. Затем по этим же группам случайным образом распределяются еще восемь команд, среди которых команда «Зенит». Найдите вероятность того, что команды «Барселона» и «Зенит» окажутся в одной игровой группе.

5.

На фестивале рока выступают различные страны. Порядок выступлений определяется жребием. Какова вероятность, что группа из Испании выступает после группы из Франции и перед группой из США? Ответ округлите до сотых.

1.5.4 Рабочая программа модуля №4 «Планиметрия»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Планиметрия: углы, треугольники, признаки равенства	2,8	2	0,8
2	Площадь треугольника и основные формулы	2,8	2	0,8
3	Прямоугольный треугольник: Пифагор, синус, косинус	2,8	2	0,8
4	Четырехугольники: параллелограмм, трапеция, ромб	2,8	2	0,8
5	Окружность: хорды, касательные, центральные углы	2,8	2	0,8
6	Вписанные углы и простые задачи на окружность	2,8	2	0,8
7	Векторы на плоскости: координаты и действия	2,8	2	0,8
8	Планиметрия и векторы. Практика	4,8	4	0,8
ИТОГО академ. часов:		24,4	18	6,4

Трудоёмкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоёмкости учитывается сложность

осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Планиметрия: углы, треугольники, признаки равенства

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем с самого нуля погружаться в геометрию, вводя базовые понятия

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 2. Площадь треугольника и основные формулы

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с треугольниками

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 3. Прямоугольный треугольник: Пифагор, синус, косинус

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с прямоугольными треугольниками

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 4. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция, ромб

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с четырехугольниками

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 5. Окружность: хорды, касательные, центральные углы

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с окружностями

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 6. Вписанные углы и простые задачи на окружность

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с окружностями

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 7. Векторы на плоскости: координаты и действия

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Введем понятие вектора, координаты вектора и начнем решать задачи из банка ФИПИ

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 8. Планиметрия и векторы. Практика

Длительность 4,8 ак.ч.

Краткое содержание: Прорешаем все прототипы ФИПИ по векторам и планиметрии

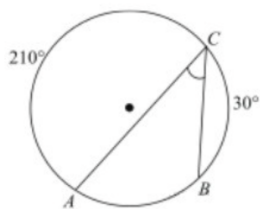
Теория (трудоемкость — 4 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Оценочные материалы

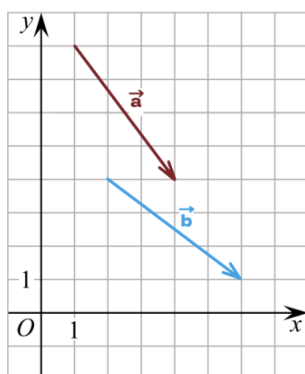
1.

Дуга окружности AC , не содержащая точки B , составляет 210° . А дуга окружности BC , не содержащая точки A , составляет 30° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



2.

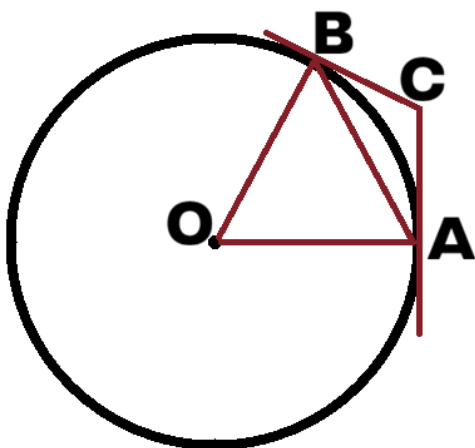
На координатной плоскости изображены векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Найдите косинус угла между ними.



3.

Длина вектора $\vec{a}$ равна $2\sqrt{2}$, угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 45° , а скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$ равно 12. Найдите длину вектора $\vec{b}$.

4. Касательные CA и CB к окружности образуют угол ACB, равный 78° . Найдите величину меньшей дуги AB, стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.



5. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на первую сторону, равна 10. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

6. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 10. Найдите площадь этого треугольника.

7.

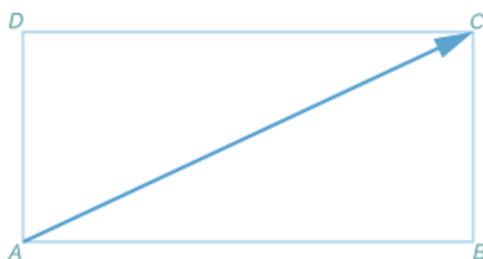
В равностороннем треугольнике ABC высота CH равна $47\sqrt{3}$. Найдите AB.

8. В треугольнике со сторонами 12 и 20 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой из этих сторон, равна 5. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

9. Сторона AB треугольника ABC равна 40. Противоположный ей угол C равен 30° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

10.

Две стороны прямоугольника $ABCD$ равны 6 и 8. Найдите длину вектора AC .



1.5.5 Рабочая программа модуля №5 «Стереометрия»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Стереометрия: куб и прямоугольный параллелепипед	2,8	2	0,8
2	Призма и пирамида: элементы и сечения	2,8	2	0,8
3	Тела вращения: цилиндр, конус, шар	2,8	2	0,8
4	Объёмы и площади поверхностей: базовые формулы	2,8	2	0,8
ИТОГО академ. часов:		11,2	8	3,2

Трудоёмкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоёмкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Стереометрия: куб и прямоугольный параллелепипед

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Начнем разбирать базовые и сложные конструкции из ЕГЭ по профильной математике, связанные с кубом и параллелепипедом. Введем базовые понятия стереометрии и теоремы. Научимся строить сечения

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 2. Призма и пирамида: элементы и сечения

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: Научимся отличать виды стереометрических тел, повторим важные теоремы и продолжим построение сечений

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 3. Тела вращения: цилиндр, конус, шар

Длительность 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: От многогранников перейдем к телам вращения и изучим их устройство

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Урок 4. Объёмы и площади поверхностей: базовые формулы

Длительность 2,8 ак.ч.

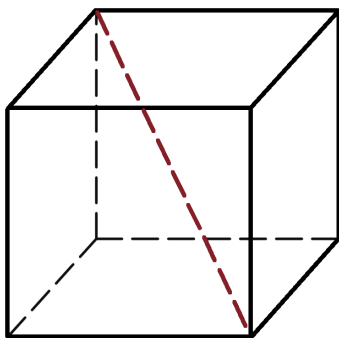
Краткое содержание: Постараемся понять по какому принципу работают формулы стереометрии, без использования высшей математики

Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

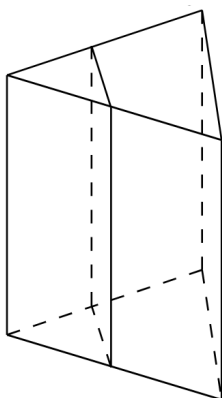
Практика (трудоемкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Оценочные материалы

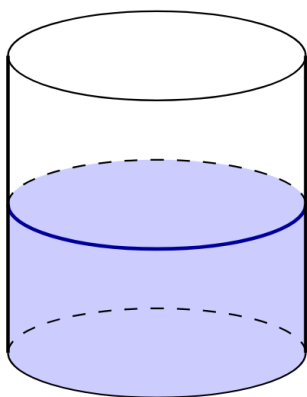
1. Диагональ куба равна 1. Найдите площадь его поверхности.



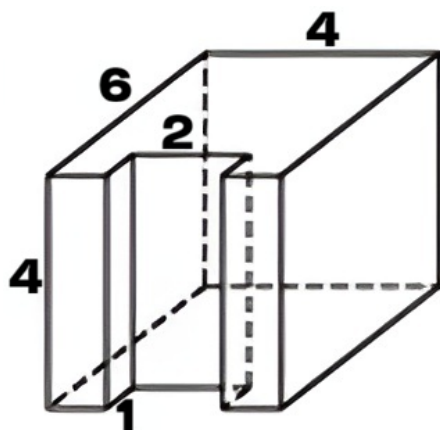
2. Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 75. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы.



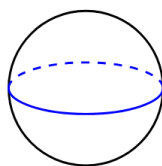
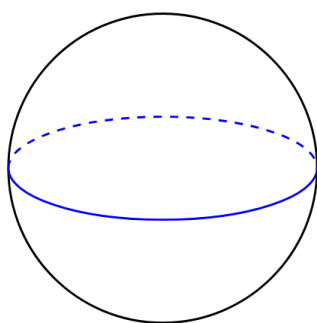
3. В цилиндрический сосуд налили 2800 см^3 воды. Уровень жидкости оказался равным 16 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 13 см. Найдите объём детали. Ответ выразите в куб. см.



4. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



5. Дано два шара. Диаметр первого шара в 8 раз больше диаметра второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?



1.5.6 Рабочая программа модуля №6 «Геометрия»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин/модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Форма проверки знаний
1	Геометрия. Практика	3,1	2	1,1
ИТОГО академ. часов:		3,1	2	1,1

Трудоёмкость дисциплин модуля определяется с учётом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоёмкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Геометрия. Практика

Длительность 3,1 ак.ч.

Краткое содержание: Решим все геометрические задачи, изученные на курсе ранее, включая вторую часть

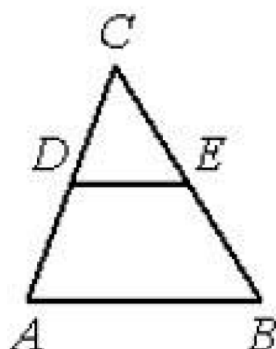
Теория (трудоемкость — 2 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Практика (трудоемкость — 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе <https://ege-hub.ru/>.

Оценочные материалы

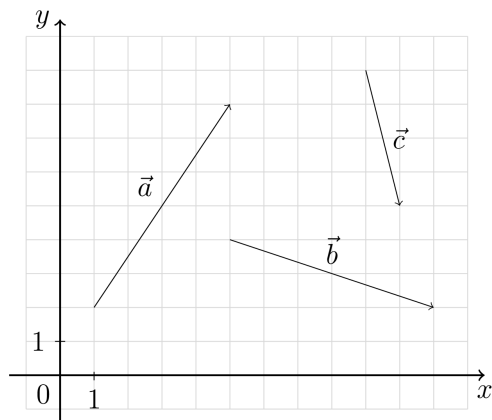
1.

В треугольнике ABC DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 24. Найдите площадь треугольника ABC .



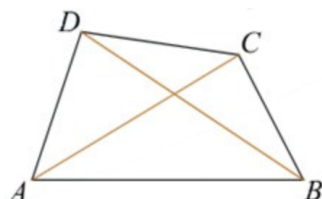
2.

На координатной плоскости изображены векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Найдите длину вектора $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.



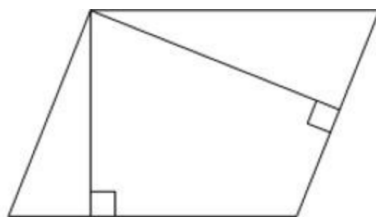
3.

Диагонали четырехугольника равны 4 и 5. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.

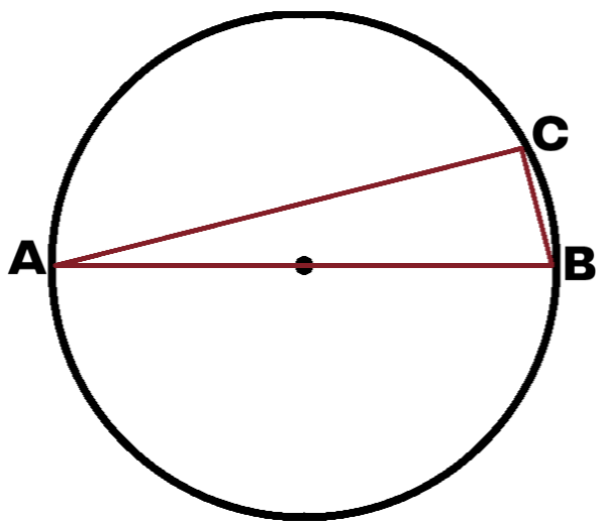


4.

Стороны параллелограмма равны 5 и 10. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 3. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



5. Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 20,5. Найдите BC , если $AC = 9$.



РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Срок реализации Программы: 9 месяцев.

Дата реализации: 8.09.2026-20.05.2027

График занятий: 2 раза в неделю по 5,6-7,9 академических часа.

2.2. Условия реализации программы

Для учащихся необходимы следующие условия для освоения программы:

1. Обучение проводится посредством размещения обучающих материалов и заданий на электронной образовательной платформе подготовки к экзаменам (ЕГЭ/ОГЭ), расположенная по адресу <https://ege-hub.ru/>. Платформа позволяет осуществлять контроль прогресса изучения обучающих материалов, количество выполненных заданий, а также проверять выполненные обучающимися задания.
2. Для освоения образовательной программы учащийся должен иметь доступ в сеть интернет, а также персональный компьютер или смартфон. Используемое для обучения программное обеспечение и техника учащегося должны соответствовать следующим техническим требованиям:
 - 2.1. для персонального компьютера: процессор с частотой работы от 1.5ГГц, Память ОЗУ объемом не менее 4 Гб, Жесткий диск объемом не менее 128 Гб, Монитор от 10 дюймов с разрешением от 1440*900 точек (пикселей), ОС Windows 7+ или Mac OS X от 10.7+, Браузер Google Chrome последней версии.
 - 2.2. для смартфона: операционная система Android версии 5.0 и выше, а также ОС iOS версии 8 и выше. оперативная память от 1 гб и выше, экран от 720×1280 и выше, Браузер Google Chrome последней версии.

Для организации, осуществляющей образовательную деятельность, необходимо иметь следующие условия для реализации программы:

1. Наличие электронной образовательной платформы – <https://ege-hub.ru/> (ЕГЭ HUB).
2. Оборудование: Ноутбук со встроенными динамиками и тачпадом.
3. Обеспечен круглосуточный канал доступа к сети Интернет скоростью 150 Мбит/с.

Требования к педагогам дополнительного образования (далее – педагог) в соответствии с профессиональным стандартом от 22 сентября 2021 г. N 652н

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю Программы без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению “Образование и педагогика” без предъявления требований к стажу работы.

Педагог должен знать приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность; возрастную и специальную педагогику и психологию; физиологию, гигиену; специфику развития интересов и потребностей учащихся, воспитанников, основы их творческой деятельности; содержание учебной программы; современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, реализации компетентного подхода, методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контакта с учащимися; технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения; технологии педагогической диагностики; основы работы с персональным компьютером (текстовыми редакторами, электронными таблицами), электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; правила внутреннего трудового распорядка образовательной организации; правила по охране труда и пожарной безопасности.

2.3. Формы контроля

Программой предусмотрен текущий контроль. В рамках текущего контроля Программой предусмотрены практические занятия, направленные на закрепление и отработку полученных теоретических знаний.

Для успешного освоения Программы учащийся должен выполнить все домашние задания, предусмотренные Программой. Результаты проверки текущего контроля фиксируются и отображаются в личном кабинете на образовательной онлайн-платформе подготовки к экзаменам (ЕГЭ/ОГЭ), расположенная по адресу <https://ege-hub.ru/>.

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе

<https://ege-hub.ru/>;

- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации,

размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://ege-hub.ru/>;

- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы,

расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://ege-hub.ru/>.

2.5. Список литературы, используемой при разработке Программы

1. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 класс. Учебник. Базовый и

углубленный уровень. - М.: Издательство Просвещение, 2019

2. Лемов Д.: Мастерство учителя. Проверенные методики выдающихся преподавателей.

— М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014.

3. Пратусевич М. Я., Столбова К. М., Головин А. Н. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие. Просвещение, 2025.

4. Атанасян Л. С. Геометрия. 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Просвещение, 2026.