

**Благотворительный фонд развития образовательных, социальных,
культурных и оздоровительных программ
(ФРОСКОП)**

141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А
тел. 8(496) 540-40-01



Приложение к образовательной программе
от 29 августа 2025г.

Утверждена Методическим советом учебного отдела
ФРОСКОП
протокол от 29.08.2025г. №1

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Подготовка к ЕГЭ по математике»

для учащихся 11 классов

Срок обучения 1 год

Форма обучения - очная

Составитель: педагог дополнительного образования

Блохина Е.А.

Сергиев Посад
2025г. Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» 11 класс

Пояснительная записка

2 часа в неделю, всего 68 часов

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р, содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Подготовка учащихся к ЕГЭ по математике» ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;
- создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся.

Основными документами, лежащими в основе разработки программы, являются:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК — 641/09 «О направлении методических рекомендаций»

Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области. Письмо Министерства образования Московской области от 24.03.2016 № Исх-3597/21в.

Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человеческих факторов среды обитания»

Устав ФРОСКОП

Образовательная программа курсов ФРОСКОП

Локальные акты учебного отдела ФРОСКОП

Категория слушателей – учащиеся 11 классов образовательных учреждений Сергиева Посада. Программа курса базируется на знаниях общеобразовательной программы по математике и предполагает **практические занятия**, в основе которых лежит выполнение тренировочных упражнений и демоверсий ЕГЭ.

Цель курса:

Подготовка учащихся 11 классов к единому государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из программы основной школы, изучаемые на заключительном этапе общего математического образования;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ
- формировать у учащихся умение работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
- научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли и доказательства при выполнении заданий второй части ЕГЭ.

Календарно-тематический план предусматривает обучение в объеме 2 час неделю (одно занятие – два академических часа). При организации занятий по представленной программе осуществляется системный подход к изучению курса, когда составляющей курса является не отдельное занятие, а отдельная тема или раздел и их интеграция. При этом достигается целостность восприятия и возможно выделение наиболее существенного в изучаемом материале.

Программа «Подготовка к ЕГЭ по математике» составлена на основе кодификатора элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ 2019-2020 г., анализа содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике за предыдущие годы. Направлена на формирование у школьников представлений и навыков применения знаний для решения задач математического содержания и заданий ЕГЭ.

Для решения обозначенных целей и задач используются формы и методы работы, направленные на реализацию личностно-ориентированного деятельностного подхода в обучении, служащие формированию осознанного отношения к собственной деятельности у учащихся, развивающие навыки исследовательской работы.

В процессе обучения осуществляется дифференцированный подход.

Практикуются следующие формы занятий: семинары, работа в группе.

Виды и формы контроля

- Текущий контроль осуществляется с помощью индивидуального опроса;
- Тематический контроль осуществляется по завершении темы в форме тренировочных упражнений, по опросному листу (тесты)
- В завершении курса учащиеся выполняют пробное тестирование в соответствии с требованиями к экзаменационной работе по математике. (Работа оценивается согласно требованиям ЕГЭ с учетом первичного балла)

Планируемые результаты

Изучение математики дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

-умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

-умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение выполнять преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- умение выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных выражений

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения квадратных уравнений, неравенств и систем неравенств;

- умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях.

Для решения обозначенных целей и задач используются формы и методы работы, направленные на реализацию личностно-ориентированного деятельностного подхода в обучении, служащие формированию осознанного отношения к собственной деятельности у учащихся, развивающие навыки исследовательской работы.

Практикуются следующие формы занятий: индивидуальная и фронтальная, самостоятельная и контрольная работы, диктант, тест, работа в группе.

В процессе обучения осуществляется дифференцированный подход.

**Календарно – тематическое планирование занятий
«Подготовка к ЕГЭ по математике» 11 класс**

№	Тема занятия	Кол-во часов.	Дата проведения.
1.	Диагностическая работа.	1 час	16.09
2.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1 час	23.09
3.	Чтение графиков и диаграмм.	2 часа	30.09
4.	Задачи практического содержания.	2 часа	07.10
5.	Решение задач с физическим содержанием.	2 часа	14.10
6.	Теория вероятностей. Элементы статистики.	2 часа	21.10
7.	Степень с рациональным показателем и её свойства.	2 часа	28.10
8.	Решение уравнений: рациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических (1 часть ЕГЭ).	2 часа	04.11
9.	Решение неравенств с одной переменной	2 часа	11.11
10.	Планиметрия (1 часть ЕГЭ)	2 часа	18.11

11.	Треугольники: соотношение между сторонами и углами.	1 час	25.11
12.	Диагностическая работа.	1 час	25.11
13.	Текстовые задачи. Решение задач при помощи уравнений и алгебраическим способом.	2 часа	02.12
14.	Решение задач на проценты и части.	2 часа	09.12
15.	Решение задач на движение.	2 часа	16.12
16.	Решение задач на работу.	2 часа	23.12
17.	Решение задач на процентное содержание, смеси и сплавы.	2 часа	30.12
18.	Диагностическая работа.	2 часа.	13.01
19.	Стереометрия. Многогранники.	2 часа	20.01
20.	Нахождение площади поверхности и объемов фигур.	2 часа	27.01
21.	Тела вращения и комбинации тел.	2 часа	03.02
22.	Производная и исследование функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2 часа	10.02
23.	Решение тригонометрических уравнений. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	17.02
24.	Решение показательных уравнений. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	24.02
25.	Решение логарифмических уравнений. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	02.03
26.	Решение неравенств методом интервалов.	2 часа	16.03
27.	Решение иррациональных уравнений и неравенств. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	23.03
28.	Решение показательных неравенств. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	30.03
29.	Решение логарифмических неравенств. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	06.04
30.	Стереометрические задачи. (2 часть ЕГЭ)	2 часа	13.04
31.	Экономические задачи.	2 часа	20.04
32.	Задачи с параметрами.	2 часа	27.04
33.	Уравнения и неравенства с модулем.	2 часа	04.05
34.	Натуральные числа. Признаки делимости. Задачи с целыми числами.	2 часа	11.05
35.	Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	2 часа	18.05
36.	Анализ диагностической работы. Повторение.	2 часа	25.05

Содержание

Содержание курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» соответствует программе средней школы и нормативным документам ЕГЭ. В соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников по математике. Содержание разделов направлено на активизацию и систематизацию знаний, на углубленное изучение тем, на решение тематических тестов и задач, решение пробных вариантов ЕГЭ.

- 1. Арифметика и алгебра.** (24 ч) Арифметические действия с дробями. Задачи практического содержания. Чтение графиков и диаграмм. Теория вероятности. Элементы статистики. Решение уравнений. Текстовые задачи. Решение неравенств с одной переменной. Степень и ее свойства.
- 2. Алгебра и начала анализа.** (18 ч.) Производная и исследование функций. Наибольшее и наименьшее значение функций. Решение тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
- 3. Планиметрия.** (4 ч.) Треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Прямоугольник. Окружность и круг.
- 4. Стереометрия.** (8 ч) Куб. Призма. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Шар. Тела вращения и комбинации тел. Объем и площадь поверхности многогранников.
- 5. Задачи повышенного уровня сложности.** (10 ч.) Экономические задачи. Задачи с параметрами. Уравнения и неравенства с модулем. Признаки делимости. Задачи с целыми числами.
- 6. Диагностические работы в формате ЕГЭ.** (4 ч.)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- для обучающихся

Обязательная литература (федеральный комплект)

-ЕГЭ. Математика. Контрольные измерительные материалы. Под редакцией А.Л.Семёнова и И.В.Яценко – М., 2019.

Рекомендуемая литература – (способствует расширению кругозора учащихся, углублению знаний по предмету, выработке универсальных умений работы с дополнительной литературой (поиск, отбор и анализ информации)

1. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы /Под ред. М.И. Сканави – М.,2016.
2. Куланин Е.Д., Федин С.Н. 5000 конкурсных задач по математике. –М., ООО Фирма Издательство АСТ,2016.
3. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. Учебное пособие, Ф.Ф.Лысенко, Легион, Ростов-на-Дону,2016 г.
4. Звавич Л.И., Рязановский А.Д. Алгебра в таблицах. 7-11 классы: Справочное пособие. –М., Дрофа, 2015.
5. Горнштейн П.И., Полонский В.Б. Якир М.С. Задачи с параметрами. –Харьков, Гимназия, 1998.
6. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учебное пособие для 11 класса средней школы. –М., Просвещение, 2016.
7. ЕГЭ. Математика. Контрольные измерительные материалы. – М., 2018.
8. .ЕГЭ. Математика. Контрольные измерительные материалы. – М., 2019..

- для учителя

1. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы /Под ред. М.И. Сканава М.,2016. –
2. Куланин Е.Д., Федин С.Н. 5000 конкурсных задач по математике. –М., ООО Фирма Издательство АСТ,2016.
3. Звавич Л.И., Рязановский А.Д. Алгебра в таблицах. 7-11 классы: Справочное пособие. –М., Дрофа, 2015.
4. Горнштейн П.И., Полонский В.Б. Якир М.С. Задачи с параметрами. –Харьков, Гимназия, 1998.
5. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учебное пособие для 11 класса средней школы. –М., Просвещение, 2016.
6. ЕГЭ. Математика. Контрольные измерительные материалы. – М., 2019.

Электронные пособия и интернет - ресурсы

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия
3. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. <http://www.edu.ru>
5. <http://www.school.edu.ru/>
6. <http://www.domzadanie.ru/>
7. <http://www.mathnet.ru/>
8. <http://www.math-on-line.com/>
9. <http://www.problems.ru/>
10. <http://www.express.future4you.ru>
11. <http://www.mathkang.ru>