МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района Санкт-Петербурга (ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга)

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель ШМО ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Председатель педагогического совета ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Директор ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга
_____ Ермош С.Г.	_____ И.В.Фирса	_____ И.В.Фирса
Протокол №1 от «28» августа 2026 г.	Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	Приказ №314-од от «31» августа 2026 г.

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.11.16 11:39:30 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс

«Решение нестандартных задач повышенной сложности по математике»,

для обучающихся 11(профильного) класса

Санкт-Петербург 2026

Аннотация элективного курса

Предлагаемый элективный курс адресован учащимся 11 класса. Главная его задача – это профильная ориентация учащихся на выбор дальнейшего пути обучения, организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а, значит, и качественную подготовку выпускников. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный уровень.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющих рамки школьной программы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная задача данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, не только необходимых при сдаче выпускного экзамена, но и для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

Рабочая программа приведена в соответствие с ФГОС (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, содержание реализуется в полном объеме, результаты обеспечиваются не ниже ФОП.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

Цель курса: профориентация обучающихся в выборе дальнейшего направления обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся;
6. Удовлетворение индивидуальных образовательных склонностей каждого школьника.
7. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
8. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Организация на занятиях элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов и заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);

- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При освоении блоков материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения.

Итоговая аттестация по результатам изучения элективного курса проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по системе "зачёт-незачёт".

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, в том числе сборников олимпиад, различных вариантов итоговой аттестации, открытого банка заданий единого государственного экзамена или составлены учителем.

Курс построен по модульному принципу.

Содержание курса:

1. Модуль «Упрощение иррациональных, тригонометрических и логарифмических выражений»

Упрощение сложных алгебраических выражений. Подготовка к решению уравнений с параметром.

2. Модуль «Решение уравнений».

Решение логарифмических, показательных, тригонометрических уравнений.Решение уравнений ЕГЭ тип 7, 14

3. Модуль " Решение неравенств "

Решение показательных, логарифмических, тригонометрических, дробно рациональных неравенств различными методами: метод интервалов, рационализация, монотонность. Решение задание ЕГЭ тип 16.

4. Модуль «Уравнения с параметром»

Решение различных уравнений с параметром. ЕГЭ тип 18.

5. Модуль «Графики функций»

Построение графиков показательных, логарифмических, тригонометрических, дробно рациональных функций. Применение графиков функций к решению уравнений с параметром. Тип 12,19.

6. Модуль "Производная и её применение"

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы.Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Тематическое планирование (34 часа)

№ п/п	Содержание	Количество часов
1	**Модуль «Упрощение иррациональных, тригонометрических и логарифмических выражений»**	**8**
2	**Модуль «Решение уравнений»**	**4**
3	**Модуль "Решение неравенств"**	**5**
4	**Модуль "Уравнения с параметром»**	**7**
5	**Модуль "Графики функций»**	**4**
6	**Модуль "Производная и её применения"**	**4**
7	**Итоговое занятие**	**2**
итого		**34**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным

изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.

2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.

3. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2013.

4. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), 2013.

12. Ершова А.П. Голобородько В.В. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2011.

13. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и началам анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.

15. Зив Б.Г. Уроки повторения. - СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.

17. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2009.

22. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10

класс). – М.: Просвещение, 2009.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ФИПИ Открытый банк задач ЕГЭ