МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель ШМО	Председатель	Директор
ГБОУ школа №242	Педагогического совета	ГБОУ школа №242
Красносельского района	ГБОУ школа №242	Красносельского района
Санкт-Петербурга	Красносельского района	Санкт-Петербурга
	Санкт-Петербурга	
_____	_____	_____
С.Г.Ермош	И.В.Фирса	И.В.Фирса
Протокол №	Протокол №	Приказ №
от _____2026г.	от _____2026г	от _____2026 г

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.11.16 20:17:55 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочные занятия по алгебре

для обучающихся 11 классов

«Готовимся к профильному ЕГЭ по математике»

Составитель: Гавриш Л.Г.

Санкт-Петербург 2026-2027уч.год

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности по математике подготовлена для учащихся 11 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Неоценим вклад математики в создание научных методов познания действительности. Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность. Общая характеристика программы В последние десятилетия усилия специалистов в области школьной математики и представителей из Министерства образования РФ, отвечающих за состояние образования в нашей стране, сосредоточены, главным образом, на решении трех основных задач: переходе на «Стандарты второго поколения»; включении профильного обучения в образовательную программу в ряде школ; внедрении ЕГЭ как основного показателя качества знаний российских школьников. Внеурочная деятельность в условиях реализации ФГОС более всего направлена на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции внеклассной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач прикладного характера позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся, усиливает их мотивацию знать эту науку. Актуальность программы. Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика». Практическая значимость программы: развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмических и исследовательских навыков, приобщение к математической культуре, истории математических открытий, профориентационная направленность содержания. Творческий характер и многообразие форм деятельности способствуют благоприятной социальной адаптации в жизни. «Работа» в команде формирует качества толерантности, взаимопомощи, ответственности за свои знания, учит вести диалог, приучает к критической самооценке своих действий. Использование современных технических средств способствует совершенствованию информационной грамотности учащихся.

Деятельностные технологии позитивно влияют на формирование социального здоровья учащихся, формируют потребность в самопознании, саморазвитии. Связь с другими программами: программа концептуально имеет прямую связь с программами, также направленными на формирование исследовательских навыков, на расширение и углубление математических знаний, на воспитание самостоятельности, стремления к самосовершенствованию, интеграции с другими предметами через поисково-деятельностные технологии. Кроме того, программой предусмотрены конкретные формы проведения занятий.

Цели организации внеурочной деятельности:

1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;
2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику; 4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;
5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;
6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;
7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;
8)формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;
9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Задачи по организации внеурочной деятельности:

Обучающие:

- Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусматриваемых школьной программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.
- Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики («Метод математической индукции») всех учащихся.
- Формировать навык решения задач на применение принципа Дирихле.
- Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач на последовательности,
- Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

- Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Графы», «Индукция», «Уравнения», «Инвариант».

Воспитательные:

- Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;
- Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.
- Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение в занятия сведений по истории математики
- Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

Развивающие:

- Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
- Формировать потребности в самопознании, саморазвитии. - Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.
- Развивать логическое мышление.
- Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.
- Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
- Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания. Отличительные особенности программы: программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения, содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, получение опыта самостоятельного общественного действия. Ключевые понятия: мотивация, познавательная активность, УУД, ФГОС, деятельность, математическая грамотность, логика, метапредметность, поиск, исследование, интеграция, гражданская позиция, культура общения и поведения в социуме, диалог, самостоятельность, ответственность, активность, самопознание, саморазвитие, здоровый образ жизни.

Курс рассчитан на 34 часа.

Формируемые универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Режим занятий: в 1 час в неделю

Планируемые результаты освоения курса

Результаты первого уровня (достигаются во взаимодействии с педагогом):

- приобретение учащимися знаний, умений и навыков по решению нестандартных задач;
- приобретение знаний об интеллектуальной деятельности, о способах и средствах выполнения заданий;
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность.

Результаты второго уровня (достигаются в дружественной детской среде (коллективе)):

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом выполнение задания данного типа, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать.

Результаты третьего уровня (достигаются во взаимодействии с социальными субъектами)

- умение самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат;
- приобретение опыта исследовательской деятельности;
- приобретение опыта организации совместной деятельности в группах и опыта публичного выступления.

Содержание программы:

Содержание программы курса внеурочной деятельности связано с программой по предмету «Математика» и спланировано с учетом прохождения программы 10 класса. Программа курса предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в школьный курс математики, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче экзамена за курс среднего общего образования (особенно в форме ЕГЭ). Появление задач, решаемых нестандартными методами на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры. При отборе содержания и структурирования программы курса использованы принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности. Формы/методы организации деятельности: индивидуальная, парная, групповая работа, эвристическая беседа, практическая работа. При проведении занятий применяются личностно-ориентированные технологии обучения, такие как: технология полного усвоения знаний, когда все обучаемые способны полностью усвоить необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса; необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса; технология разноуровневого обучения, технология коммуникативного обучения, которая позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Основные виды деятельности учащихся: знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой; поисковая деятельность (поиск информации); самостоятельная работа; работа в парах, в группах; творческие работы; составление презентаций; подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике у учащихся.

Содержание учебного материала

Введение (2 часа).

Цели и задачи курса, инструктаж по ТБ. Приёмы и схема поиска решения нестандартных задач.

Задачи, содержащие модуль (10 часов).

Определение модуля. Свойства модуля и его геометрической смысл. Преобразования алгебраических выражений, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Уравнения (15 часов).

Преобразование алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменной. Однородные уравнения. Симметричные уравнения Решение алгебраических уравнений методом введения параметра. Дробно-рациональные уравнения Общие положения. Сведение рационального уравнения к алгебраическому. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$ рациональных уравнений методом замены переменных.

Неравенства (6 часов). Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Системы уравнений и неравенств (7 часов). Решение систем уравнений. Графический способ решения систем неравенств

Итоги внеурочной деятельности подводятся на школьных, районных, городских, областных и Всероссийских олимпиадах по математике, а также на результатах участия на конференциях, турнирах, конкурсах. Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

Календарно-тематическое планирование

11класс

№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов	Форма деятельности	Примечание
	Введение(2ч).				
1-2	04/09 11/09	Цели и задачи курса. Приёмы и схема поиска решения нестандартных задач		Лекция, презентация	
	Задачи, содержащие модуль (5 часов).				
3	02/10	Преобразования алгебраических выражений, содержащих модуль			
4-5	09/10	Построение графиков функций, содержащих модуль			
6-7	16/10	Уравнения и неравенства, содержащие модуль			
	Уравнения(15часов)				

8	23/10	Преобразование алгебраических выражений и уравнений			
9-10	30/10 13/11	Решение алгебраических уравнений методом разложения на множители			
11	20/11	Решение алгебраических уравнений методом замены переменных.			
12	27/11	Однородные уравнения			
13	04/12	Симметричные уравнения			
14-15	11/12 18/12	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра			
16	25/12	Дробно-рациональные уравнения. Общие положения.			
17-18		Сведение дробно - рационального уравнения к алгебраическому			
19-20		Решение дробно - рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$			
21-22		Метод замены переменных в дробно - рациональных уравнениях			
	Неравенства (6 часов).				
23-24		Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости			
25-26		Доказательство неравенств			
27-28		Обобщенный метод интервалов			
Системы уравнений и неравенств (7 ч)					
29		Системы уравнений: основные методы решения			

30-31		Метод Гаусса			
32-33		Метод замены переменных			
34		Графический способ решения систем неравенств			
35		Системы неравенств: алгебраические методы их решения			

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 начала 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