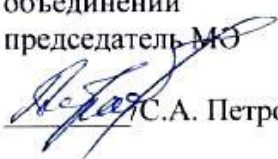


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга
Администрация Фрунзенского района
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №368 с углубленным изучением английского языка
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
на методическом
объединении
председатель МО

С.А. Петров
Протокол № 9
от 23.06.2025

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
ГБОУ средней школы
№368
Протокол №9
от 25.06.2025

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ средней
школы №368

С.Н. Соколова
Приказ №147-од
от 27.06.2025


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Занимательная математика»

Направление «Реализация особых интеллектуальных и социокультурных потребностей
обучающихся»

для 9-ых классов

Возрастная группа – 15-16 лет

Составитель:
Сумбарова Я.О

Санкт- Петербург
2025

Нормативно-правовая база внеурочной деятельности:

- Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 13.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва "Об утверждении СанПиН СП 2.4. 3648-20;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 года ТВ № 1290\03 «О направлении методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО»;
- Инструктивно-методическое письмо № 14.05.2015 № 03-20-2057\15-00 КО Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга»;
- ООП ООО ГБОУ средней школы № 368.

2 Пояснительная записка

Цель: подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике (в рамках экономических задач) в форме ЕГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами; оказание индивидуальной и систематической помощи ученику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам.

Задачи данного курса:

- закрепление основных теоретических понятия и определений по основным изучаемым разделам;
- формирование навыков решения основных типов экономических задач и алгоритма их решения;
- формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ЕГЭ, для общей социальной ориентации и финансовой грамотности;
- создание условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

2.1 Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Программа курса «Занимательная математика» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 10 класса к единому государственному экзамену по математике за курс средней школы; направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения экономических заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ЕГЭ по математике на тестовом материале..

2.2 Описание места курса внеурочной деятельности

Данный курс внеурочной деятельности реализуется в рамках образовательной программы СОО через план внеурочной деятельности. Настоящий курс составляет 34 часов (1 час в неделю) для 11 классов.

2.3 Формы, методы контроля и деятельности

Формы проведения занятий:

- лекции;
- практикумы;
- интерактивные задания.

Формы контроля: тренировочные работы.

Основная форма мониторинга и учета планируемых результатов курса - ведение тетради для подготовки к ЕГЭ.

2.4 Способы проверки ожидаемых результатов:

Виды и формы организации контроля должны обеспечивать следующие функции:

- всестороннюю проверку знаний;
- определение уровня усвоения знаний;
- проверку умений и навыков познавательного и практического характера;
- оперативность и своевременность проверки;
- не только контролирующую, но также обучающую и воспитывающую функции.

Текущий контроль осуществляется в повседневной учебной работе, во время занятия, при выполнении тренировочных работ. Он заключается в систематическом наблюдении за работой класса в целом и каждого обучающегося в отдельности. Этот вид контроля успеваемости имеет большое значение для стимулирования у обучающихся привычки систематической самостоятельной работы по выполнению учебных заданий и воспитанию чувства ответственности.

По окончании раздела (главы) проводится проверочная работа по разноуровневым карточкам.

Сочетание правильно подобранных видов контроля, представляет собой механизм, который дает возможность провести скрыто процесс определения степени обученности учащихся.

Создание системы эффективных форм и видов ежедневного контроля знаний, умений и навыков, учащихся способствует выявлению уровня обучаемости, восприятия математической речи обучающимися, помогает организации дифференцированного, личностно-ориентированного подхода на уроках, является одним из реальных путей нормализации учебной нагрузки учащихся.

Основные формы контроля реализации программы:

- опрос (устная и письменная формы);
- самостоятельная и практическая работа (по разноуровневым вариантам);
- тестирование (письменная форма);

Виды и формы практической части программы:

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- **выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников, подготовка сообщений и докладов, участие в олимпиадах, конкурсах, викторинах.

2.5 Планируемые результаты освоения курса

Планируемые личностные и метапредметные результаты обучения по программе.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

предметные:

Изучение программного материала учебного курса способствует выполнению требований к результатам освоения программы среднего(полного) общего образования. Соответствуют как базовой подготовке учащихся по математике (алгебра и начала анализа), так и дополнительно отражают требования к предметным результатам освоения профильного курса:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- 2) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 3) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о экономической задаче, владение символьным языком алгебры, знание особенностей моделирования экономических процессов;
- 4) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 5) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 6) умение реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием; применять графические представления для решения и исследования задач с экономическим содержанием;
- 7) овладение типологией задач с экономическим содержанием, основные способы их решения, использовать функционально - графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Выпускник получит возможность:

- знать определение моделирования, этапы математического моделирования в процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;
- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- знать типологию задач с экономическим содержанием;
- знать основные способы (с применением производной, определенного интеграла, прогрессий, изображение множеств при решении линейных неравенств);
- решение задач с экономическим содержанием;
- уметь решать транспортные задачи способом графов;
- решать задачи, связанные с поиском условий и параметров, характеризующих оптимальное поведение фирмы, действующей на различных рынках;
- уметь определять суммарную способность кредитования системы банков.
- применение специальных математических методов, полученных экономических знаний при решении задач с экономико-производственным содержанием;
- дальнейшее формирование и развитие логического мышления учащихся.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предлагаемый курс направлен на углубление и развитие приобретенных программных знаний. Содержание курса реализуется на принципах системности и последовательности

ПРОЦЕНТЫ. ДОЛИ. СОТНОШЕНИЯ.

Процент от числа. Установление взаимно однозначного соответствия между процентами и коэффициентами. Базовая единица (величина). Простые проценты. Сложные проценты. Основная теорема арифметики. Особенности моделирования экономических процессов. Нахождение процента от числа, числа по его проценту, нахождение величины и изменение величины в процентах.

ВКЛАДЫ.

Сложный процент. Вклад. Формула сложного процента для вклада. Расчет сложных процентов. Капитализация процентов. Номинальные и эффективные процентные ставки. Формула расчёта суммы вклада, размещённого с учетом ежегодной и ежемесячной капитализации процентов. Одновременное применение простых и сложных процентов.

КРЕДИТЫ.

Финансовая сделка - кредит. Годовая процентная ставка по кредиту. Сложный процент. Дифференцированная (регрессивная) схема. Вычисление суммарного объема кредитов. Расчет за банковский кредит. Аннуитентная схема. Другие схемы.

НЕПРЕРЫВНЫЕ МОДЕЛИ.

Производственные и бытовые задачи. Составление уравнений и неравенств в соответствии с условием задачи. Применение свойств делимости чисел. Использование свойств функций. Применение производной или специальных методов для отыскания экстремальных (минимальных или максимальных) значений некоторой функции при решении различных экономических задач.

Учебно-тематический план

11 кл - 34 часа

№	Раздел (тема, модуль, глава) предмета	№ уроков (в плане)	Кол-во часов
1	Проценты. Доли. Соотношения.	1-2	2
2	Вклады.	3-8	6
3	Кредиты.	9-19	11
4	Непрерывные модели.	20-29	10
5	Итоговое повторение	30-34	5
Всего по учебному плану			34

4 Календарно-тематическое планирование программы
«Занимательная математика»

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения		Форма проведения	Основные виды деятельности	Результат деятельности
			По плану	По факту			
1. Проценты. Доли. Соотношения. (2 ч)							
1	Простейшие экономические задачи.	1			беседа	Знакомятся с программой курса	наблюдение
2	Проценты, доли и соотношения.	1			практикум	Осваивают решение задач	взаимопроверка
2. Вклады. (6 ч)							
3-4	Вклады. Ставка по вкладу с учетом капитализации процентов	2			беседа, практикум	Знакомятся с понятием «вклады». Отрабатывают навыки решения задач.	опрос, самопроверка
5-8	Решение задач по теме "Вклады"	4			практикум, тестирование	Отрабатывают навыки решения задач.	самоанализ
3. Кредиты. (11 ч)							
9	Кредиты	1			беседа	Знакомятся с понятием «вклады».	наблюдение
10-11	Дифференцированная схема	2			беседа, практикум, самостоятельная работа	Знакомятся с понятием «дифференцированная схема». Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
12-13	Аннуитентная схема	2			беседа, практикум, самостоятельная работа	Знакомятся с понятием «аннуитентная схема». Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
14-15	Другие схемы	2			Практикум, опрос	Отрабатывают навыки решения задач.	взаимопроверка

16-19	Решение задач по теме "Кредиты"	4			беседа, практикум, тестирование	Отрабатывают навык решения задач.	самоанализ
4. Непрерывные модели. (10 ч)							
20-22	Непрерывные модели. Задачи на оптимальный выбор. Использование свойств функций.	3			беседа, практикум	Знакомятся с понятием «непрерывные модели».	Опрос, самопроверка
23-25	Непрерывные модели. Использование применения производной.	3			практикум	Осваивают решение задач	анализ, обсуждение
26-29	Решение задач на непрерывные модели	4			беседа, практикум, тестирование	Отрабатывают навыки решения задач.	опрос, самопроверка
5. Итоговое повторение. (5 ч)							
30	Итоговое повторение. Решение задач.	1			беседа, практикум	Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
31	Итоговое повторение. Решение задач.	1			беседа, практикум	Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
32	Итоговое повторение. Решение задач.	1			беседа, практикум	Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
33	Итоговое повторение. Решение задач.	1			беседа, практикум	Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение
34	Итоговое повторение. Решение задач.	1			тестирование	Отрабатывают навыки решения задач.	анализ, обсуждение

5 Описание учебно-методического и материально - технического обеспечения образовательного процесса

Интернет-источники (в том числе электронно-образовательные ресурсы):

- Электронная школа <http://368-dist.ru/>
- Математические этюды www.etudes.ru
- Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/>
- Образовательный портал на базе интерактивной платформы Учи.ру <https://uchi.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>
- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
- Аналитические отчеты. Результаты ГИА и ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная Служба по надзору в сфере образования и науки - www.ege.edu.ru
- информационная поддержка абитуриентам при подготовке к ГИА по математике, решению задач и изучении различных разделов элементарной математики - <http://alexlarin.net/>
- Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика. - <http://сдамгиа.рф>

Оборудование:

- компьютер;
- интерактивная доска.