



Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение Новосибирского района Новосибирской области -
лицей № 13 п. Краснообск

*Приложение к ООП СОО, утверждённой
приказом директора
от _____.____.2026 № ____*

Рабочая программа
Курса внеурочной деятельности
«Экономика для жизни в решении математических задач»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год

Программу разработали:
Воронкова О.В.
Чистова И.А.
учителя математики высшей
квалификационной категории
МАОУ-лицей №13 п.Краснообск

Краснообск. 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Экономика для жизни в решении математических задач» является курсом внеурочной деятельности. Рабочая программа по курсу разработана на основе:

- ✓ ФЗ №273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями,
- ✓ приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 «Министерства просвещения 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»
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 18.05.20.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- ✓ приказа Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Письмо Минпросвещения России от 07.07.2026 № 1948/03 «О направлении рекомендаций»;
- ✓ Письмо Минпросвещения России от 09.07.2026 № 1984/03 «О направлении методического письма»;
- ✓ СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- ✓ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 № 704 «о внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 12.02.2025 № 93 «о внесении изменений во ФГОС СОО»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 октября 2025 № 729 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2025 № 808 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального

общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;

- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ-лицей №13 п.Краснообск «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Новосибирского района Новосибирской области - лицея №13 п. Краснообск.

Курс «Экономика для жизни в решении математических задач» позволит учащимся познакомиться с идеями и методами решения экономических задач. Он ориентирован на развитие у учащихся умений строить математические модели экономических ситуаций, исследовать эти модели, получать и интерпретировать выводы, когда не требуется специальных экономических знаний. Решение экономических задач основывается на использовании различных математических моделей: уравнений, неравенств, их систем с привлечением процентов, арифметической и геометрической прогрессий и производной. Особенностью курса является его нацеленность на анализ реальных экономических проблем и практическую значимость результатов, получаемых в ходе учебной деятельности.

Курс поможет учащимся сориентироваться в выборе профессии и дальнейшего маршрута обучения, т.к. в программу включены темы, рассматривающие вопросы банковских расчетов, элементы линейного программирования, понятия «спроса и предложения», задачи на расчет издержек и прибыли и т.д. Особое внимание уделено подбору задачного материала: большая часть задач взята из реальной экономической практики; часть из материалов математических и экономических олимпиад, а также заданий для подготовки к единому государственному экзамену последних лет.

Цели курса: научиться применять математические знания в практической жизни человечества и уметь использовать различные методы решения экономических задач, а также помочь определиться учащимся с выбором дальнейшего пути обучения.

Задачи курса:

- Познакомить с понятиями экономической теории.
- Раскрыть взаимосвязь и дать представление об идеях и методах решения экономических задач.
- Развить интерес и положительную мотивацию изучение математики.
- Обучить учащихся решению экономических задач, выходящих за рамки школьной программы по математике.

В ходе организации учебной деятельности учащихся будут использоваться следующие формы занятий:

- Лекция-беседа или диалог с аудиторией;
- Практикум;
- Игра;

- Занятие – презентация учебных достижений.

На курс «Экономика для жизни в решении математических задач» отведено 68 часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты

освоения курса «Экономика для жизни в решении математических задач» на уровне среднего общего образования

Личностные результаты

1) гражданское воспитание:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

- осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты

К концу 11 класса обучающийся научится:

- применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;
- применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;
- использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;
- моделировать реальные ситуации для других учебных предметов и реальной жизни на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.
- использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;
- применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа;
- осознавать значение математики для повседневной жизни человека;
- применять умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.

Содержание курса

Кредиты.

Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита (Аннуитетные платежи). Вычисление процентной ставки по кредиту (Фиксированные платежи). Нахождение суммы кредита (Аннуитетные платежи). Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша (Аннуитетные платежи). Нахождение разницы (Аннуитетные платежи). Задачи, связанные с известным остатком (Фиксированные платежи). Задачи, связанные с дифференцированными платежами. Нестандартные задачи, связанные с кредитом.

Начала математического моделирования экономики.

Метод математических моделей. О математических моделях в экономике. Схема процесса математического моделирования. Линейные неравенства с двумя неизвестными и их системы. Производство, рентабельность, производительность труда. Рентабельность и начисление налогов на прибыль. Производительность труда.

Функции в экономике. Функция спроса и предложения.

Откуда берутся функции в экономике. Виды функций в экономике: Спроса и предложения, издержек, потребления и сбережения, полезности. Решение задач, связанных с применением линейной и квадратичной функций. Функция спроса и предложения. Кривые предложения. Математическая модель рекламы.

Системы уравнений и рыночное равновесие.

Виды рынков. Что такое биржа? Понятие рыночного равновесия. Избыток предложения, дефицит. Равновесная цена на товар и причины ее изменения. Примеры нахождения рыночного равновесия.

Оптимизационные задачи.

Понятие оптимизации. Задача о пищевом рационе. Задача о перевозках. Задача о распределении ресурсов. Понятие естественного ограничения на переменные. Построение графика целевой функции. Крайние точки.

Задачи на расчет издержек и прибыли.

Совокупные, постоянные и временные издержки, их средние значения. Цена выручки, прибыль, убыль, рентабельность. Цена единицы продукции.

Банковские расчеты.

Простые проценты, начисление простых процентов, сложные проценты, многократное начисление процентов в течение года, изменяющиеся процентные ставки, годовая процентная ставка. Понятие о дисконтировании. Современная стоимость потока платежей. Задачи о «проедании» вклада. Понятие о мультипликаторе. Изменение величины суммарного кредитования. Равномерные выплаты заемщика банку. Консолидированные платежи.

Тематическое планирование

№ п.п	Название темы	Количество часов	ЦОР/ЭОР
1	Кредиты	24	https://4ege.ru/video-matematika/59231-vidy-ekonomicheskikh-zadach.html https://ru.wikipedia.org/wiki http://elib.gasu.ru/eposobia/bo4kareva/index.htm http://www.azbukafinansov.ru
2	Начала математического моделирования экономики	6	https://ege.sdamgia.ru/ http://alexlarin.net/ https://4ege.ru/matematika/
3	Производство,	4	https://4ege.ru/video-matematika/ ;

	рентабельность, производительность труда		https://4ege.ru/video-matematika/59231-vidy-ekonomicheskikh-zadach.html
4	Функции в экономике. Функция спроса и предложения	7	http://www.fipi.ru https://ru.wikipedia.org/wiki http://www.azbukafinansov.ru
5	Системы уравнений и рыночное равновесие	3	http://www.fipi.ru http://sei.e-stile.ru/home
6	Оптимизационные задачи	8	https://ege.sdamgia.ru/lesson ; https://novstudent.ru/kak-reshat-ekonomicheskie-zadachi-ege-po-matematike-profilnyiy-uroven/ ; https://docplayer.ru/26528023-Gushchin-d-d-vstrechi-s-finansovoy-matematikoy-annotaciya.html ; https://4ege.ru/video-matematika/
7	Задачи на расчет издержек и прибыли	3	https://ru.wikipedia.org/wiki http://sei.e-stile.ru/home
8	Банковские расчеты	13	http://www.fipi.ru http://sei.e-stile.ru/home
9	Общее количество часов	68	

Календарно- тематическое планирование

№ п.п	Тема	Количество часов
1	Простые проценты и банковские платежи	1
2	Начисление простых процентов в банковских платежах	1
3	Сложные проценты в банковских платежах	1
4	Дифференцированные платежи	1
5	Аннуитетные платежи	1
6	Многократное начисление процентов в течение года	1
7	Нахождение количества месяцев выплаты кредита	1
8	Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита	1
9	Вычисление процентной ставки по кредиту.	1
10	Вычисление процентной ставки по кредиту (Аннуитетные платежи)	1
11	Вычисление процентной ставки по кредиту (Дифференцированные платежи)	1
12	Нахождение суммы кредита (Аннуитетные платежи)	1
13	Нахождение суммы кредита (Дифференцированные платежи)	1

14	Нахождение ежемесячного транша.	1
15	Нахождение ежегодного транша.	1
16	Нахождение разницы платежей (Аннуитетные платежи)	1
17	Нахождение разницы платежей (Дифференцированные платежи)	1
18	Задачи, связанные с дифференцированными платежами	1
19	Решение задач, связанных с дифференцированными платежами	1
20	Решение задач, связанных с дифференцированными платежами	1
21	Нестандартные задачи, связанные с кредитом	1
22	Решение нестандартных задач, связанных с кредитом	1
23	Решение нестандартных задач, связанных с кредитом	1
24	Задачи, связанные с известным остатком.	1
25	Метод математических моделей	1
26	О математических моделях в экономике	1
27	Схема процесса математического моделирования.	1
28	Линейные неравенства с двумя неизвестными и их системы в математическом моделировании	1
29	Линейные неравенства с двумя неизвестными и их системы в математическом моделировании для решения экономических задач	1
30	Составление математической модели для решения задач экономического содержания	1
31	Производство, рентабельность. Производительность труда.	1
32	Себестоимость. Бизнес-план, инвестиции	
33	Начисление налогов на прибыль	1
34	Решение задач, связанных с производительностью труда.	1
35	Функции в экономике.	1
36	Функция спроса и предложения.	1
37	Откуда берутся функции в экономике	1
38	Виды функций в экономике: Спроса и предложения, издержек, потребления и сбережения, полезности.	1
39	Решение задач, связанных с применением линейной и квадратичной функций.	1
40	Кривые предложения. Математическая модель рекламы.	1
41	Системы уравнений и рыночное равновесие.	1

42	Виды рынков. Что такое биржа?	1
43	Понятие рыночного равновесия.	1
44	Избыток предложения, дефицит. Равновесная цена на товар и причины ее изменения.	1
45	Основные этапы решения текстовой задачи на оптимальный выбор	1
46	Понятие оптимизации. Задача о пищевом рационе	1
47	Оптимизационные задачи	1
48	Метод перебора вариантов, логических рассуждений и исследование функций элементарными методами (без использования производной)	1
49	Задача о перевозках	1
50	Задача о распределении ресурсов.	1
51	Понятие естественного ограничения на переменные.	1
52	Построение графика целевой функции. Крайние точки.	1
53	Задачи на расчет издержек и прибыли	1
54	Валовый национальный продукт, валовый внутренний продукт.	1
55	Темп инфляция, темп роста, темп прироста.	1
56	Управление личными финансами и выбор банка	1
57	Как сберечь накопления с помощью депозитов	1
58	Проценты по вкладу: большие и маленькие	1
59	Какой кредит выбрать и какие условия кредитования предпочесть	1
60	Многократное начисление процентов в течение года	1
61	Изменяющиеся процентные ставки, годовая процентная ставка.	1
62	Понятие о дисконтировании	1
63	Современная стоимость потока платежей.	1
64	Задачи о «проедании» вклада.	1
65	Понятие о мультипликаторе.	1
66	Изменение величины суммарного кредитования	1
67	Равномерные выплаты заемщика банку.	1
68	Консолидированные платежи.	1

1. Лысенкер Л. Ш., Лысенкер Э.М. Прикладные математические задачи для основной с старшей школы.-М.: Илекса, 2015.-54с.
2. Симонов А.С. Экономика на уроках математики.- М. : Школа- Пресс.1999.-160с.- (Библиотека журнала «Математика в школе»).
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ: задачи с экономическим содержанием (задание 19 профильного уровня). –учебно-методическое пособие./под. ред. Ф.Ф. Лысенко и С.Ю. Кулабухова.- Ростов –на –Дону: Легион, 2015.-48с.
4. ЕГЭ 2019-2020г. под редакцией А. Л. Семенова, И.В. Ященко

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА 10 *11 КЛАСС

1.учебник «Алгебра и начала математического анализа», А.Г.Мордкович

2.учебник «Алгебра и начала математического анализа» Колягин

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

5. **10-** Лысенкер Л. Ш., Лысенкер Э.М. Прикладные математические задачи для основной с старшей школы.-М.: Илекса, 2015.-54с.
6. Симонов А.С. Экономика на уроках математики.- М. : Школа- Пресс.1999.-160с.- (Библиотека журнала «Математика в школе»).
7. Математика. Подготовка к ЕГЭ: задачи с экономическим содержанием (задание 19 профильного уровня). –учебно-методическое пособие./под. ред. Ф.Ф. Лысенко и С.Ю. Кулабухова.- Ростов –на –Дону: Легион, 2015.-48с.
8. ЕГЭ 2019-2020г. под редакцией А. Л. Семенова, И.В. Ященко.

Видеоуроки Учи.ру;

ЦИФРОВЫЕ Открытый банк заданий ЕГЭ

Сайт «Решу ЕГЭ»

Сайт «Алекс Ларин»

<http://www.problems.ru/>

<http://www.etudes.ru>

<http://graphfunk.narod.ru/exotic.htm>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ 7 КЛАСС

ЯКласс; Учи.ру; РЭШ

10-11 КЛАСС

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ксерокс, компьютер, мультимедийная доска.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
Смартфоны учащихся