

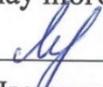
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МКУ «Управление образования г. Рубцовска

МБОУ «Лицей №7»»

РАССМОТРЕНО

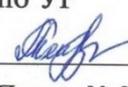
МО естественно-
научного цикла

 М.В. Лелеченко

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

 Терехова Е.В.

Приказ № 222
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

Лицей №7»

 Н.И. Савина

Приказ № 222
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору
«Математика в экономике»
для 11 Б класса
на 2024 -2025 учебный год

Составитель
Гончарова Любовь Дмитриевна,
учитель математики
Первая квалификационная категория
Педагогический стаж 25 лет

г.Рубцовск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одна из главных особенностей математики – это большой объем межпредметных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария.

Математика в современных условиях оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования математического аппарата как необходимого инструмента в различных сферах деятельности, в частности в экономике. Математические знания и методы познания действительности, полученные обучающимися при изучении математики, применяются в рамках образовательного процесса при изучении экономики, а также становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на достижение метапредметных и личностных результатов обучения.

В современных условиях стремительно растет число специальностей, связанных с непосредственным применением математики в сфере экономики. Поэтому возникает необходимость формирования представлений об экономической науке как системе теоретических и прикладных наук, овладения базовыми экономическими знаниями, опытом исследовательской деятельности.

В современном мире усиливается роль фундаментальных наук по причине того, что развитие прикладных экономических дисциплин связано с высоким уровнем их формализации. Математика лежит в основе экономического образования и является языком финансовых исследований. Эти факторы объясняют необходимость связи преподавания математики с потребностями в экономических профессиях.

Программа курса предусматривает формирование современного теоретического уровня математических и экономических знаний, а также практического опыта решения экономических задач, овладение приемами исследовательской деятельности.

Цели и задачи курса

Приоритетными целями изучения курса являются:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- познавательная активность, исследовательские умения, критичность мышления, интерес к изучению математики и экономики;
- формирование функциональной грамотности;
- формулирование экономических задач на языке математики и создание математических моделей, применение математического аппарата для

решения экономических задач, интерпретация и оценивание полученных результатов;

- формирование у обучающихся целостной картины взаимосвязи экономики и математики;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационных технологий при решении экономических задач.

В рамках реализации приоритетных целей курса содействуют их решению следующие образовательные задачи:

- формирование у обучающихся понятия об экономико-математических методах;
- формирование умения применять математические методы к решению задач экономического содержания;
- формирование умения интегрировать знания по математике и экономике;
- формирование навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в новой ситуации;
- формирование навыков самореализации для достижения своих целей и в профессиональном самоопределении;
- формирование интереса к профессиям в экономической сфере.

Курс позволяет отразить такие целевые ориентиры результатов воспитания, как:

- становление личности обучающегося как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению жизненных и научных задач;
высокую степень самостоятельности обучающихся в проектно-исследовательской деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина;
- становление личности обучающегося, способной к решению экономических проблем;
- ответственность за развитие науки и экономики страны в настоящем и будущем;
- ориентацию обучающихся на социальную значимость реализуемой ими деятельности;
- осознанной готовности к получению профессионального образования.

На изучение курса отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

Задачи на оптимизацию

Задачи на оптимизацию. Общий алгоритм решения задач на оптимизацию. Решение задач на оптимизацию методами: перебора вариантов, логических рассуждений, исследования функций элементарными методами.

Системы уравнений и рыночное равновесие

Спрос. Закон спроса. Предложение. Закон предложения. Рыночное равновесие. Примеры нахождения рыночного равновесия. Решение задач на нахождение рыночного равновесия, сводящиеся к решению линейных, нелинейных уравнений и систем уравнений.

Функции в экономике

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Функция полезности. Производственная функция. Функция выпуска. Функция издержек. Функция спроса. Функция предложения. Функция потребления. Применения производной в экономике.

Исследование функций в экономике в Microsoft Excel.

Решение задач на оптимальные затраты, на оптимальный объем выпуска продукции, оптимальную численность работников, оптимальную производительность труда, предельные издержки производства.

Применение определенного интеграла для решения экономических задач

Издержки производства. Нахождение объема продукции по известной функции производительности труда или производственной функции. Среднее время изготовления изделия. Дисконтированная стоимость денежного потока. Применение определенного интеграла для решения экономических задач в Microsoft Excel.

Курс направлен на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; формирование личных мотивов для получения экономических и математических знаний и навыков; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности; ценностное отношение к достижениям России в математике и экономике, использование этих достижений в сфере экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений математики и экономики; способность оценивать

ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических и экономических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические и экономические знания для создания здорового и безопасного образа жизни; ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов с учетом особенностей современного рынка труда; формирование мотивации к эффективному труду и постоянному профессиональному росту;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение 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 математики и экономики, понимание значимости математики и экономики для развития цивилизации, понимание языка социально-экономической коммуникации; получение опыта самостоятельной исследовательской деятельности индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения внеурочного курса на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических и экономических объектов, понятий, отношений между понятиями, 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 рациональный способ решения учебной задачи, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

Базовые исследовательские действия:

развивать навыки разрешения проблем разного уровня сложности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов проблемы; формировать умение строить гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического или экономического объекта, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; строить прогноз возможного развития эксперимента, формировать умение применять научную терминологию, ключевые понятия и методы экономики, прививать научный тип мышления.

Работа с информацией:

выбирать информацию из различных источников информации: учебных пособий, журналов, научно-популярной литературы, математических и экономических справочников, электронных библиотек, интернет-ресурсов, анализировать, систематизировать и интерпретировать полученную информацию, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; выбирать оптимальную форму представления информации: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

точно и грамотно выражать свою точку зрения, давать пояснения каждому этапу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе

обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, учитывая интересы других участников диалога, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме с аргументацией формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

использовать знания по математике и экономике для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях, составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации, расширять рамки предметных знаний на основе личных предпочтений.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения задач; давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в свою деятельность, оценивать соответствие полученных результатов целям, находить ошибки в решении, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, принимать аргументы сверстников и взрослых при анализе результатов своей деятельности.

Совместная деятельность:

выбирать тему и методы совместных действий коллектива с учетом общих интересов и индивидуальных возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, составлять план совместной работы, распределять роли внутри коллектива, координировать действия по достижению цели, анализировать процесс и результаты работы, обобщать мнения участников коллектива; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), проявляя творчество, воображение и инициативу, предлагать темы новых проектов, опираясь на идеи новизны, оригинальности, практической значимости.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по программе курса «Математика в экономике»:

Задачи на оптимизацию

распознавать задачи на оптимизацию, применять общий алгоритм решения задач на оптимизацию;

использовать метод перебора вариантов, метод логических рассуждений, исследование функций элементарными методами для решения задач на оптимизацию.

Системы уравнений и рыночное равновесие

оперировать понятиями: спрос, предложение, рыночное равновесие;

использовать законы спроса и предложения для решения экономических задач;

использовать линейные, нелинейные уравнения и системы уравнений для нахождения рыночного равновесия.

Функции в экономике

использовать линейную, квадратичную и дробно-линейную функции в экономике;

оперировать понятиями: функция полезности, производственная функция, функция выпуска, функция издержек, функция спроса, функция предложения, функция потребления;

применять производную при исследовании экономических функций;

исследовать экономические функции в Microsoft Excel;

применять свойства функций и производную при решении задач на оптимальные затраты, оптимальный объем выпуска продукции,

оптимальную численность работников, оптимальную производительность труда, предельные издержки производства.

Применение определенного интеграла для решения экономических задач:

оперировать понятиями: издержки производства, среднее время изготовления изделия, дисконтированная стоимость денежного потока;

определять объем продукции по известной функции производительности труда или производственной функции;

применять определенный интеграл для решения экономических задач в Microsoft Excel.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Математические модели в экономике	1
2	Простые проценты в экономике	5
3	Сложные проценты в экономике	6

4	Рентабельность и производительность труда	3
5	Задачи на оптимизацию	2
6	Системы уравнений и рыночное равновесие	3
7	Функции в экономике	6
8	Применение определенного интеграла для решения экономических задач	5
9	Защита проектов	3
Общее количество часов		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Понятие о математических моделях. Математические модели в экономике	1	02.09.24	https://edsoo.ru
2	Простые проценты и арифметическая прогрессия	1	09.09.24	https://edsoo.ru
3	Наращение по простым процентным ставкам	1	16.09.24	https://edsoo.ru
4	Погашение задолженности частями	1	23.09.24	https://edsoo.ru
5	Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам	1	30.09.24	https://edsoo.ru
6	Решение задач на простые проценты в Microsoft Excel	1	07.10.24	https://edsoo.ru
7	Сложные проценты и геометрическая прогрессия	1	14.10.24	https://edsoo.ru
8	Наращение по сложным процентным ставкам	1	21.10.24	https://edsoo.ru
9	Наращение по сложным процентным ставкам	1	11.11.24	https://edsoo.ru
10	Дисконтирование и учет по сложным процентным ставкам	1	18.11.24	https://edsoo.ru
11	Дисконтирование и учет по сложным	1	25.11.24	https://edsoo.ru

	процентным ставкам			
12	Решение задач на сложные проценты в Microsoft Excel		02.12.24	https://edsoo.ru
13	Рентабельность производства	1	09.12.24	https://edsoo.ru
14	Налоги на прибыль. Производительность труда	1	16.12.24	https://edsoo.ru
15	Решение задач на рентабельность и производительность труда в Microsoft Excel	1	23.12.24	https://edsoo.ru
16	Решение задач на оптимизацию	1	13.01.25	https://edsoo.ru
17	Решение задач на оптимизацию	1	20.01.25	https://edsoo.ru
18	Спрос, предложение и рыночное равновесие	1	27.01.25	https://edsoo.ru
19	Решение задач на рыночное равновесие	1	03.02.25	https://edsoo.ru
20	Решение задач на рыночное равновесие	1	10.02.25	https://edsoo.ru
21	Функции в экономике	1	17.02.25	https://edsoo.ru
22	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике	1	24.02.25	https://edsoo.ru
23	Функции спроса и предложения	1	03.03.25	https://edsoo.ru
24	Применение производной в экономике	1	10.03.25	https://edsoo.ru
25	Применение производной в экономике	1	17.03.25	https://edsoo.ru
26	Исследование функций в Microsoft Excel	1	31.04.25	https://edsoo.ru
27	Издержки производства	1	07.04.25	https://edsoo.ru
28	Объем продукции по известной функции производительности труда или производственной функции	1	14.04.25	https://edsoo.ru
29	Среднее время изготовления изделия	1	21.04.25	https://edsoo.ru
30	Дисконтированная стоимость денежного потока	1	28.04.25	https://edsoo.ru
31	Применение определенного интеграла для	1	05.05.25	https://edsoo.ru

	решения экономических задач в Microsoft Excel			
32	Защита проектов	1	12.05.25	https://edsoo.ru
33	Защита проектов	1	19.05.25	https://edsoo.ru
34	Защита проектов	1		https://edsoo.ru
	Итого	34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2023.

Королева Г.Э., Бурмистрова Т.В. Экономика. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2023.

Хасбулатов Р.И. Экономика. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://math.ru>

<https://edsoo.ru>

