

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Мурманской области

Комитет по образованию Администрации г. Мурманска

МБОУ г. Мурманска лицей № 2

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель НМС

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора

Смирнова Ю.А.
Приказ №1 от «29» августа
2023 г.

Грашевская О.В.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

Лаврухин В.А.
Приказ №191 от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Спецкурс «Математика для экономистов»

10 -11 классы

Мурманск 2023

Программа спецкурса «Математика для экономистов»

Автор: М.Е.Козина, учитель лицея №7, г. Волгоград

Опубликована: Элективные курсы по математике и информатике с экономическим содержанием. 10-11 классы / под общей редакцией О.М.Фадеевой. – М.Глобус, 2007

Пояснительная записка:

Создание этого элективного курса необходимо для того, чтобы показать учащимся важность применения математического аппарата в экономических изысканиях, научить математически рассчитывать и показывать, «как государство богатеет и чем живет». В лицее №2 г. Мурманска использование этого спецкурса оправдано социальным заказом учащихся и их родителей и соответствует профилю класса.

Курс рассчитан на 34 учебных часа. Его можно расширить за счет включения в него элементов логического мышления и работы с графами.

Первые темы курса предполагают знакомство учащихся с математическим моделированием. С математическим моделированием учащиеся встречаются при решении текстовых задач, но при этом упор делается на нахождение ответа, а в рамках курса внимание будет акцентироваться на построении модели, её уточнение после исследования, сравнении результатов, полученных при работе с моделью с реальностью и прогнозами. Помимо перевода экономических задач на язык математического моделирования, предполагается рассмотреть уже известные, апробированные математические модели – задачи на выбор оптимального решения среди альтернативных, а далее эти же задачи на оптимизацию решаются с помощью нового для учащихся математического аппарата – матричного счисления. Эти дополнительные сведения, далеко выходящие за рамки основного курса, помогут школьнику, осознанно воспринимать широко используемые в экономике оптимизационные модели.

Следующие темы предполагают изучение математических моделей в банковском деле. Рассматриваются простые и сложные проценты, в связи с этим повторяются темы «Арифметическая прогрессия» и «Геометрическая прогрессия».

Далее учащиеся знакомятся с понятием производственной функции – зависимости количества окончательного продукта, которое может произвести фирма, от объёма затрат ресурсов на это производство. В этом случае учащимся предстоит находить значение функции, значение аргумента, решать уравнения и их системы.

Завершающей темой курса является решение задач, связанных со спросом и предложением. Ребята будут строить графики, читать их, учиться рассуждать, обосновывая свои прогнозы вычислениями.

Формой итоговой отчетности может быть защита проектов или групповая работа с презентацией решенных задач в форме «математического боя».

Цели курса: создать условия для получения старшеклассниками знаний в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования, продемонстрировать типичные для экономических вузов способы учебной деятельности.

Задачи:

1. Повышение интереса к математике за счет насыщения математических моделей экономическим содержанием, введения элементов матричного исчисления;
2. Познакомить учащихся с применяемым в экономике математическим аппаратом;
3. Дать опыт коммуникативной, творческой, проектной деятельности.

Обязательные результаты обучения.

Учащиеся должны:

1. Осознанно воспринимать широко используемые в экономике оптимизационные модели, решать прикладные задачи на максимум и минимум;
2. Уметь проводить расчеты операций с деньгами и ценными бумагами;
3. Уметь читать графики спроса и предложения;
4. Уметь вычислять значения производственных функций в простейших ситуациях;
5. Использовать полученные знания в практической, исследовательской, проектной деятельности и в повседневной жизни;
6. Уметь представлять результаты своей деятельности, отстаивая свою точку зрения в дискуссии.

Используемая литература:

1. Абчук В.А., Математика для менеджеров и экономистов: учебник. – Спб: Издательство Михайлова В.А., 2002г
2. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И., Факультативный курс по математике, решение задач, 10-11 класс – М., Просвещение, 1991
3. Башарин Г.П., Элементы финансовой математики; Математика: приложение к газете 1 сентября; №27, 1995

Учебно-тематический план

Тема	Кол-во часов	Основные понятия
Постановка задач курса. Входной контроль.	1	Экономические понятия: деньги, акции, банки...
Понятие о математических моделях, схема процесса математического моделирования.	1	Модель, математический язык.
Оптимизационные модели.	2	Оптимальность, альтернативные варианты. Системы уравнений и неравенств, графики уравнений.
Решение простейших задач линейного программирования.	4	Системы линейных неравенств
Алгебра матриц.	4	Матрица, умножение матриц, обратная матрица.
Матрицы в математической экономике.	4	Принцип отраслевого баланса, принцип планирования по валу.
Накопительные модели в схеме простых процентов.	4	Простой процент, арифметическая прогрессия, банки, акции, дивиденды.
Накопительная модель в схеме сложных процентов.	4	Сложный процент, геометрическая прогрессия.
Понятие о производственных функциях.	4	Окончательный продукт фирмы, ресурсы, издержки.
Графические и аналитические задачи на тему «Спрос и предложение»	4	Спрос, предложение, равновесная цена.
Защита проектов, итоговый контроль	2	
Итого:	34	