

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ЛАНГЕПАС
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
ЛАНГЕПАССКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3» (ЛГ МАОУ «СОШ № 3»)**

**Рабочая программа является приложением к образовательной программе
ЛГ МАОУ «СОШ №3» на уровне ООО
Рассмотрена на заседании методического совета
Протокол № 1 от 31.08.2023_
Утверждается
приказом директора ЛГ МАОУ «СОШ №3»
Приказ № 655-О от 31.08.2023**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Учитель Костюк Ирина Юрьевна

Год составления 2023-2024 год

Класс(ы) 11 А, (база)

Общее количество часов по плану 34

Количество часов в неделю 1

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, в соответствии с учебным планом и образовательной программой элективного курса «Математическое моделирование» (Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 187 с.— (Профильная школа).

«28» августа 2023 г.

Рассмотрена на заседании ШМО «Математика. Информатика»

«31» августа 2023 г.

Руководитель ШМО Жирнова С.В.

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись учителя)

Протокол № 1

(подпись)

1. Пояснительная записка

Сведения об образовательной программе на основе, которой она составлена.

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, в соответствии с учебным планом и образовательной программой элективного курса «Математическое моделирование» (Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 187 с.— (Профильная школа).

Цель изучения курса «Математическое моделирование» являются:

оказать помощь выпускникам средних школ и колледжей в выборе современных профессий, требующих теоретических знаний и элементарных практических навыков по формированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений

Задачами изучения курса «Математическое моделирование» являются:

- ознакомить учащихся с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности;
- дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей;
- научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования и применять их для обоснования конкретных хозяйственных решений;
- сформировать базу для дальнейшего изучения приложений по экономико-математическому моделированию и выполнения индивидуального проекта по данному направлению.

2. Общая характеристика учебного предмета, курса.

Курс «Математическое моделирование» предназначен для учащихся средних общих и средних специальных образовательных учреждений. Представленный в пособии материал поможет учителю сэкономить время на подготовку к урокам по разделу образовательной программы «Методы математики» и даст возможность наиболее полно проявить свою профессиональную компетентность.

Содержательные линии предмета: Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании. Определение математической модели. Классификация математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Математическая постановка задачи линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования. Примеры экономических ситуаций, сводящихся к задачам линейного программирования.

3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа из расчёта 1ч в неделю.

4. Планируемые результаты изучения курса.

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования у учащихся будут сформированы следующие

Личностные умения:

- умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное в той или иной информации;
- владение логическим, доказательным стилем мышления,
- умение логически обосновывать свои суждения;
- умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам;
- умение планировать и проектировать свою деятельность,
- проверять и оценивать ее результаты.

Метапредметные компетенции:

- понимание элементарной математики как неотъемлемой части математики, методы которой базируются на многих разделах математики;
- понимание роли элементарной математики в развитии математики, роли математиков в развитии современной элементарной математики; восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры

Предметные результаты.

Учащийся научится понимать:

- основные задачи, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;
- роль метода моделирования в процессе познания экономической реальности и подготовки управленческих решений;
- условия и границы применимости моделирования;
- риски, связанные с принятием хозяйственных решений с помощью экономико-математических моделей.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать условия применения математических методов (линейного программирования, нелинейного программирования, динамического программирования) для формализации экономических процессов;
- представлять экономико-математические модели в объёме, достаточном для понимания их экономического смысла;
- формулировать простейшие прикладные экономико-математические модели;
- самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели;
- обосновывать хозяйственные решения на основе результатов моделирования;

5. Содержание учебного предмета, курса

Введение. Профессия математика-аналитика: наука и искусство.

Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании. Сфера и границы применения экономико-математического моделирования. Умение составлять математические модели и анализировать их, рассчитывать прогнозы развития

социально-экономических процессов с высокой степенью точности — главная профессиональная компетенция в совмещённых профессиях нового поколения.

Определение математической модели. Классификация математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования.

Понятие экономико-математической модели. Типичные задачи, решаемые при помощи моделирования. Условия применимости, преимущества и недостатки метода моделирования. Общий алгоритм составления модели социально-экономических процессов.

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся
Расписание учебного времени

№	Распределение учебного времени	Общее количество во часов	В том числе			
			Проектная деятельность	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1.	Всего часов по учебному плану	34				
2.	Количество часов в неделю	1				
3.	Запланировано на 1 четверть	7				
4.	Запланировано на 2 четверть	8				
5.	Запланировано на 3 четверть	10				
6.	Запланировано на 4 четверть	9				

Планирование основных тем (разделов, блоков, модулей)

№	Тема (раздел, блок, модуль)	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Количество часов
1.	Введение. Профессия математика-аналитика: наука и искусство	Сфера и границы применения экономико-математического моделирования. Умение составлять математические модели и анализировать их, рассчитывать прогнозы развития социально-экономических процессов с высокой степенью точности как главная профессиональная компетенция в совмещённых профессиях нового поколения	4

2.	Линейное программирование: искусство планирования бизнеса	Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования. Общая формулировка задачи линейного программирования. Принцип оптимальности в планировании и управлении. Принципы построения системы ограничений в задаче линейного программирования. Формулирование целевой функции в зависимости от требующих решения управленческих проблем в реальных социально-экономических ситуациях	11
3.	Временные ряды: искусство прогнозирования	Общая постановка задачи линейного программирования с двумя и тремя переменными. Графический метод решения задачи линейного программирования. Область допустимых решений. Оптимальный план. Примеры решения графическим методом задач линейного программирования размерности два и три. Решение задач линейного программирования в MS Excel	9
	Некоторые прикладные модели: тактика и стратегия успеха	Предельные величины. Модель спроса и предложения. Модель управления запасами. Графы. Дерево решений. Задача о соединении городов. Кратчайший путь. Критический путь. Элементы теории игр в задачах	10
	Итого:		34

Календарно-тематическое планирование по учебному курсу «Математическое моделирование»» 11 класса 2023 - 2024 учебный год

№п/п	Дата изучения	Тема занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Количество академических часов
Часы по плану за год				
Тема. Введение. Профессия математика-аналитика: наука и искусство (4 ч)				
1.		Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
2.		Определение математической модели.	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
3.		Классификация математических моделей.	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
4.		Этапы экономикоматематического моделирования	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
Вид контроля: (по данному разделу): самостоятельная работа, тематический тест, математический диктант				
Тема 1. Линейное программирование: искусство планирования бизнеса (11 ч)				
5.		Математическая постановка задачи линейного программирования	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
6,7		Методы решения задач линейного программирования	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	2
8		Примеры экономических ситуаций, сводящихся к задачам линейного программирования. Задача составления плана производства	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
9		Задача о рационе	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1

10		Транспортная задача	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
11,12		Задача комплексного использования сырья на примере рационального раскроя материала	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	2
13.		Задача загрузки оборудования	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1
14,15		Практикум	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	2

Вид контроля: (по данному разделу): самостоятельная работа, тематический тест, математический диктант

Тема . Временные ряды: искусство прогнозирования (9 ч)

16,17,18		Понятие временного ряда	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	3
19,20		Методы анализа временных рядов	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	2
21,22,23		Построение тренда методом наименьших квадратов	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	3
24		Практикум	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	1

Тема . Некоторые прикладные модели: тактика и стратегия успеха (10 ч)

25,26,27,28		Применение математического анализа и геометрии в экономике	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	4
29,30,31,32		Графы и сети. Элементы теории игр	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	4
33,34		Практикум	https://sdamgia.ru/ Сдам ГИА	2

Вид контроля: (по данному разделу): самостоятельная работа, тематический тест, математический диктант

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

- Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций /[Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019
- Учебно – методический комплект по математике дополнен электронными учебными пособиями, цифровыми обучающими модулями, интернет-ресурсами
- Технические средства обучения:компьютер, проектор, колонки.

Лист контроля

Дата	Цель проверки	Замечания	Срок исполнения	Подпись
___08.2023	Соответствие Положению о рабочей программе по учебным предметам, курсам в ЛГ МАОУ «СОШ №3», требованиям ФГОС			

--	--	--	--	--