

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 9

«ПРИНЯТО»
на заседании
Педагогического совета
от 29.08.2024 г.
Протокол № 1



«ТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ гимназия №9
Кулькова Л.И.
№9 Приказ № 78 а/х
от 29.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
внеурочной деятельности
для обучающихся 10-11 классов
«Логико-методологические основы системного анализа»
(общеинтеллектуальное направление)**

Автор-составитель:
Вдовина Н.А.,
учитель математики.

г.Екатеринбург
2024

Планируемые образовательные результаты изучения

Курса «Логико-методологические основы системного анализа»

Изучение элективного курса «Логико-методологические основы системного анализа» направлено на достижение обучающимися следующих образовательных результатов (ученик должен):

знать/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;

уметь:

- 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;
- работать в табличном процессоре MS Excel;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций

Содержание курса 10 класс

Терминология теории систем и системного анализа

История возникновения и развития системного анализа (системного подхода). Системные проблемы. Признаки системных проблем. Многоаспектность систем. Саморазрешимость и эволюционность системных проблем. Система, элемент, подсистема. Связь, структура. Внешняя среда, модель. Цель.

Классификация систем

Классификация систем по виду отображаемого объекта, по виду научного направления, по биологической функции. Классификация систем по способу существования. Классификация систем по сложности. Классификация систем по степени самоорганизации.

Закономерности систем

Общие системные закономерности. Целостность и коммуникативность систем. Эквивиальность. Закономерность 80/20. Этапы системного анализа. Расширение проблемы до проблематики. Исследование ресурсных возможностей. Исследование результатов.

Понятие о методике системного анализа

Модели в системном анализе. Виды моделей. Примеры. Особенности использования методов моделирования при решении задач системного анализа.

Обобщающее повторение

Основы системного анализа.

11 класс

Количественные методы анализа систем

Системный анализ и принятие решений. Альтернативы и их сравнение. Парето-оптимальные решения. Принятие решений в многокритериальной задаче. Метод анализа иерархий.

Качественные методы анализа систем

Коллективная генерация идей (мозговой штурм). Методы экспертных отметок. Методы обработки информации, получаемой от экспертов. Метод ранжирования и средних баллов.

Обобщающее повторение

Основы системного анализа.

Тематическое планирование

10 класс

1 час в неделю

всего за год 68 часа

№	Название раздела, главы, модуля, тематического блока	Кол-во часов
1	Терминология теории систем и системного анализа	34
2	Классификация систем	8
3	Закономерности систем	16
4	Понятие о методике системного анализа	8

5	Обобщающее повторение	2
	Итого:	68

**Тематическое планирование
10 класс**

1 час в неделю

всего за год 68 часа

№	Название темы урока	Кол-во часов
Терминология теории систем и системного анализа		34
1	История возникновения и развития системного анализа (системного подхода)	2
2	История возникновения и развития системного анализа (системного подхода)	2
3	Этапы развития системного анализа	2
4	Системные проблемы	2
5	Классификация системных проблем	2
6	Признаки системных проблем	4
7	Многоаспектность систем	4
8	Саморазрешимость и эволюционность системных проблем	4
9	Система, элемент, подсистема	2
10	Система, элемент, подсистема	2
11	Связь, структура	2
12	Связь, структура	2
13	Внешняя среда, модель	4
14	Цель	2
Классификация систем		8
15	Классификация систем по виду отображаемого объекта, по виду научного направления, по биологической функции	2
16	Классификация систем по способу существования	2
17	Классификация систем по сложности	2
18	Классификация систем по степени самоорганизации	2
Закономерности систем		16
19	Общие системные закономерности	2
20	Целостность и коммуникативность систем	2
21	Эквифинальность	2
22	Закономерность 80/20	2
23	Этапы системного анализа	2
24	Расширение проблемы до проблематики	2
25	Исследование ресурсных возможностей	2
26	Исследование результатов	2
Понятие о методике системного анализа		8
27	Модели в системном анализе	2
28	Виды моделей. Примеры	2

29	Особенности использования методов моделирования при решении задач системного анализа	2
Обобщающее повторение		2
30	Основы системного анализа	2
	Итого:	68

Тематическое планирование

11 класс

2 час в неделю

всего за год 68 часа

№	Название раздела, главы, модуля, тематического блока	Кол-во часов
1	Терминология теории систем и системного анализа	34
2	Качественные методы анализа систем	32
3	Обобщающее повторение	2
	Итого:	68

Тематическое планирование

11 класс

2 час в неделю

всего за год 68 часа

№	Название темы урока	Кол-во часов
Терминология теории систем и системного анализа		34
1	Инструкция по технике безопасности для обучающихся (вводный инструктаж). Системный анализ и принятие решений.	2
2	Системный анализ и принятие решений.	2
3	Системный анализ и принятие решений.	2
4	Системный анализ и принятие решений.	2
5	Альтернативы и их сравнение	2
6	Альтернативы и их сравнение	2
7	Альтернативы и их сравнение	2
8	Альтернативы и их сравнение	2
9	Парето-оптимальные решения	2
10	Парето-оптимальные решения	2
11	Парето-оптимальные решения	2
12	Парето-оптимальные решения	2
13	Принятие решений в многокритериальной задаче	2
14	Принятие решений в многокритериальной задаче	2
15	Принятие решений в многокритериальной задаче	2
16	Метод анализа иерархий	2
17	Метод анализа иерархий	2
Качественные методы анализа систем		32
18	Коллективная генерация идей (мозговой штурм)	2
19	Коллективная генерация идей (мозговой штурм)	2

20	Коллективная генерация идей (мозговой штурм)	2
21	Коллективная генерация идей (мозговой штурм)	2
22	Методы экспертных отметок	2
23	Методы экспертных отметок	2
24	Методы экспертных отметок	2
25	Методы экспертных отметок	2
26	Методы экспертных отметок	2
27	Методы обработки информации, получаемой от экспертов	2
28	Методы обработки информации, получаемой от экспертов	2
29	Методы обработки информации, получаемой от экспертов	2
30	Методы обработки информации, получаемой от экспертов	2
31	Метод ранжирования и средних баллов	2
32	Метод ранжирования и средних баллов	2
33	Защита индивидуальных проектов	2
Обобщающее повторение		2
34	Основы системного анализа	2
	Итого:	68

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890889

Владелец Кулькова Лариса Ивановна

Действителен с 13.05.2024 по 13.05.2025