

Курс «Искусственный интеллект» для 7 класса

Программа курса «Искусственный интеллект» для 7 класса объединяет содержание обучения, предметные результаты и тематическое планирование на 34 часов.

Кратко о программе

Параметр	Значение
Класс	7
Общий объём	34 часов
Модули и практики	7
Структура	Содержание, виды деятельности, практические и проектные задания

Содержание обучения

Актуализация темы (повторение изученного)

Базовые знания об искусственном интеллекте. Человеческий мозг и компьютер. Зачем нужен искусственный интеллект. Технологии искусственного интеллекта.

Этические вопросы. Утечки личных данных. Опасное поведение.

Предвзятость. Применение искусственного интеллекта в разных областях: науке, образовании, здравоохранении, промышленности, экологии, творчестве.

Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект. Человеческий мозг

и компьютер»

Особенности человеческого мозга: селективное или выборочное внимание; эмоции, чувства, настроение; возбуждение и торможение.

Из чего состоит «мозг» компьютера. Принципы работы компьютера.

Как научить компьютер мыслить по-человечески. Кибернетика и искусственный интеллект. Достижения отечественной школы кибернетики.

Модуль «Понятие "искусственный интеллект"»

Понятие и краткая история.

Виды искусственного интеллекта. Обучение и данные.

Профессии в сфере искусственного интеллекта.

Промпт-инжиниринг: генерация, мозговой штурм, открытые вопросы, закрытые вопросы, чат, классификация, обобщение, извлечение, редактирование текста, перевод текста.

Модуль «Понятие "нейронная сеть"»

Что такое нейронная сеть и как она работает. Структура нейронной сети.

Принципы работы нейронной сети. Принципы работы нейрона. Примеры нейронных сетей с описанием принципов работы.

Модуль «Мир данных»

Что такое данные. Датасет. Виды датасетов. Откуда берутся данные?

Машинное обучение. Виды машинного обучения. Как работает машинное обучение: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением.

Задачи, которые решают при помощи машинного обучения: регрессия, классификация, кластеризация.

Создание, обучение и реализация искусственного интеллекта: задача, сбор данных, подготовка данных, создание модели, обучение модели, проверка модели, реализация.

Модуль «Искусственный интеллект и наука»

Данные как основа научных открытий.

Искусственный интеллект ускоряет внедрение новых технологий. Какие открытия уже помог сделать искусственный интеллект. Решение каких научных задач может ускориться благодаря искусственному интеллекту.

Искусственный интеллект – популяризатор науки.

Искусственный интеллект для решения прикладных задач.

Предметные результаты

Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект. Человеческий мозг

и компьютер»

Характеризовать особенности человеческого мозга и способы восприятия им окружающего мира.

Перечислять особенности мозга.

Различать возможности человеческого мозга и компьютера.

Перечислять составные части «мозга» компьютера.

Характеризовать способы получения информации компьютером.

Определять и перечислять принципы работы компьютера.

Демонстрировать навыки описывать работу компьютера.

Раскрывать смысл и суть понятия «нейросеть».

Характеризовать структуру и принципы работы нейросетей.

Раскрывать смысл понятия «персептрон».

Описывать изменения нейросетей.

Демонстрировать в группе навыки моделирования функций нейросетей.

Демонстрировать навыки поисковой активности и анализа информации с помощью искусственного интеллекта.

Демонстрировать навыки определять и характеризовать ограничения искусственного интеллекта.

Демонстрировать навыки подготовки пересказа статьи с помощью искусственного интеллекта.

Анализировать результат работы искусственного интеллекта, давать ему оценку.

Объяснять понятие «кибернетика», понимать основные этапы и тенденции её развития.

Характеризовать взаимосвязь кибернетики и искусственного интеллекта.

Перечислять достижения отечественной школы кибернетики.

Модуль «Понятие "искусственный интеллект"»

Раскрывать смысл понятия «искусственный интеллект», описывать основные этапы развития искусственного интеллекта.

Перечислять и характеризовать виды искусственного интеллекта.

Характеризовать нейронную сеть, принципы её устройства и работы.

Перечислять методики, алгоритмы, системы для обучения искусственного интеллекта.

Перечислять профессии в сфере искусственного интеллекта и описывать их функции.

Раскрывать смысл и содержание понятия «промт-инжиниринг».

Перечислять основные функции промт-инжиниринга.

Характеризовать основные типы промтов для языковых моделей.

Приводить примеры работы промтов.

Демонстрировать навыки работы с промтами для решения практических задач.

Выделять краткое содержание и главные мысли текста с помощью искусственного интеллекта.

Демонстрировать навыки правильного составления запросов к искусственному интеллекту.

Модуль «Понятие "нейронная сеть"»

Раскрывать смысл и содержание понятия «искусственная нейронная сеть».
Характеризовать структуру нейронной сети.
Перечислять типы нейронных слоев и их функции.
Характеризовать возможности обучения нейронной сети.
Описывать архитектуру нейронной сети.
Характеризовать принципы работы нейронной сети.
Работать с искусственным интеллектом над получением информации о видах нейронных сетей и их архитектуре.
Характеризовать принципы работы нейрона.
Приводить пример нейронной сети для распознавания изображения.
Моделировать работу нейронной сети на примере подбора команды для проекта.
Работать с табличным редактором для систематизации информации по алгоритму.
Составлять граф из трёх-четырёх слов для выполнения практического задания.

Модуль «Мир данных»

Объяснять, что такое данные в машинном обучении.
Соотносить данные для компьютера и знания для человека.
Раскрывать смысл и содержание понятия «дата-сет».
Характеризовать таблицу как один из видов дата-сетов и объяснять её структуру.
Соотносить температуру в разных системах измерения.
Объяснять понятие «большие данные (big data)» и их задачи.
Создавать дата-сет в виде таблицы.
Перечислять и характеризовать виды дата-сетов.
Объяснять происхождение данных для искусственного интеллекта.
Раскрывать смысл и содержание понятия «машинное обучение».
Перечислять и характеризовать виды машинного обучения.
Объяснять принципы работы машинного обучения.
Характеризовать функции и задачи машинного обучения.
Перечислять и характеризовать этапы создания системы искусственного интеллекта.
Проводить (в группе) опрос одноклассников и представлять результат исследования в виде дата-сета.
Участвовать в эксперименте (в паре) по моделированию процесса обучения искусственного интеллекта.
Определять вид и тип задач машинного обучения на примере составленного дата-сета.
Анализировать данные таблицы и составлять график для решения задачи кластеризации.

Модуль «Искусственный интеллект и наука»

Объяснять цели использования машинного обучения и обработки данных с помощью искусственного интеллекта в науке.
Описывать процесс создания и внедрения новых технологий.
Характеризовать роль искусственного интеллекта в процессе создания и внедрения новых технологий.
Перечислять открытия в разных науках, сделанные при помощи искусственного интеллекта.
Перечислять научные задачи, прогресс в которых может быть достигнут с применением искусственного интеллекта.
Работать с искусственным интеллектом с целью получения информации.
Характеризовать возможности искусственного интеллекта как популяризатора науки.
Работать с искусственным интеллектом с целью получения понятной

информации о сложной научной теории.

Перечислять примеры решения российскими учеными практических задач

с помощью искусственного интеллекта.

Работать с популярными отечественными системами генеративного

искусственного интеллекта с целью получения изображения (визуализации)

одного из научных открытий, описанных в модуле.

Оценивать достоверность информации о научном открытии, полученной

с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного

интеллекта.

Участвовать в обсуждении темы, связанной с возможностью решения

задач науки с помощью искусственного интеллекта.

Демонстрировать навыки актуализации проблемы, предлагать способы

решения проблемы, аргументировать собственную точку зрения.

Логика курса



Изучение понятий переходит в практику с данными и моделями, проектную работу и оценку результатов искусственного интеллекта.

Тематическое планирование

Код	Модуль или тема	Часы
3.1	Актуализация темы (повторение изученного)	4
3.2	Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект. Человеческий мозг и компьютер»	6
3.3	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему	1
3.4	Модуль «Понятие "искусственный интеллект"»	6
3.5	Модуль «Понятие "нейронная сеть"»	6
3.8	Модуль «Мир данных»	6
3.10	Модуль «Искусственный интеллект и наука»	5

Программное содержание и основные виды деятельности

3.1. Актуализация темы (повторение изученного) — 4 ч

Программное содержание. Человеческий мозг и компьютер. Зачем нужен искусственный интеллект. Технологии искусственного интеллекта. Этические вопросы. Утечки личных данных. Опасное поведение. Предвзятость. Применение искусственного интеллекта в разных областях: науке, образовании, здравоохранении, промышленности, экологии, творчестве

Основные виды деятельности. Повторять изученный материал. Развивать навыки рефлексии и самоконтроля. Отвечать на вопросы: «Зачем нужен искусственный интеллект?», «Какие существуют технологии искусственного интеллекта?», «Каковы этические вопросы применения искусственного интеллекта?», «Как нейросети помогают людям в науке, образовании, медицине, промышленности и творчестве?»

3.2. Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект. Человеческий мозг и компьютер» — 6 ч

Программное содержание. Особенности человеческого мозга: селективное или выборочное внимание; эмоции, чувства, настроение; возбуждение и торможение. Из чего состоит «мозг» компьютера. Принципы работы компьютера. Как научить компьютер мыслить по-человечески. Кибернетика и искусственный интеллект. Достижения отечественной школы кибернетики

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать особенности человеческого мозга и способы восприятия им окружающего мира. Перечислять особенности мозга. Различать возможности человеческого мозга и компьютера. Перечислять составные части «мозга» компьютера. Характеризовать способы получения информации компьютером. Определять и перечислять принципы работы компьютера. Демонстрировать навыки описывать работу компьютера. Раскрывать смысл и суть понятия «нейросеть». Характеризовать структуру и принципы работы нейросетей. Раскрывать смысл понятия «персептрон». Описывать изменения нейросетей. Демонстрировать в группе навыки моделирования функций нейросетей. Демонстрировать навыки поисковой активности и анализа информации с помощью искусственного интеллекта. Демонстрировать навыки определять и характеризовать ограничения искусственного интеллекта. Демонстрировать навыки подготовки пересказа статьи с помощью искусственного интеллекта. Анализировать результат работы искусственного интеллекта, давать ему оценку. Объяснять понятие «кибернетика», понимать основные этапы и тенденции её развития. Характеризовать взаимосвязь кибернетики и искусственного интеллекта. Перечислять достижения отечественной школы кибернетики

3.3. Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему — 1 ч

Программное содержание. Содержание эссе должно соответствовать выбранной теме и раскрывать её

Основные виды деятельности. Работать над эссе и придерживаться следующей структуры: краткое изложение основной мысли, основная часть с аргументами в пользу авторской позиции и вывод, в котором подтверждается или опровергается выдвинутый тезис. Оценивать эссе по разработанным критериям

3.4. Модуль «Понятие "искусственный интеллект"» — 6 ч

Программное содержание. Понятие и краткая история. Виды искусственного интеллекта. Обучение и данные. Профессии в сфере искусственного интеллекта. Промпт-инжиниринг: генерация, мозговой штурм, открытые вопросы, закрытые вопросы, чат, классификация, обобщение, извлечение, редактирование текста, перевод текста

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл понятия «искусственный интеллект», описывать основные этапы развития искусственного интеллекта. Перечислять и характеризовать виды искусственного интеллекта. Характеризовать нейронную сеть, принципы её устройства и работы. Перечислять методики, алгоритмы, системы для обучения искусственного интеллекта. Перечислять профессии в сфере искусственного интеллекта и описывать их функции. Раскрывать смысл и содержание понятия «промттинжиниринг». Перечислять основные функции промт-инжиниринга. Характеризовать основные типы промптов для языковых моделей. Приводить примеры работы промптов. Демонстрировать навыки работы с промптами для решения практических задач. Выделять краткое содержание и главные мысли текста с помощью искусственного интеллекта. Демонстрировать навыки правильного составления запросов к искусственному интеллекту

3.5. Модуль «Понятие "нейронная сеть"» — 6 ч

Программное содержание. Что такое нейронная сеть и как она работает. Структура нейронной сети. Принципы работы нейронной сети. Принципы работы нейрона. Примеры нейронных сетей с описанием принципов работы

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл и содержание понятия «искусственная нейронная сеть». Характеризовать структуру нейронной сети. Перечислять типы нейронных слоев и их функции. Характеризовать возможности обучения нейронной сети. Описывать архитектуру нейронной сети. Характеризовать принципы работы нейронной сети. Работать с искусственным интеллектом над получением информации о видах нейронных сетей и их архитектуре. Характеризовать принципы работы нейрона. Приводить пример нейронной сети для распознавания изображения. Моделировать работу нейронной сети на примере подбора команды для проекта. Работать с табличным редактором для систематизации информации по алгоритму. Составлять граф из трёх-четырёх слов для выполнения практического задания

3.8. Модуль «Мир данных» — 6 ч

Программное содержание. Что такое данные. Датасет. Виды датасетов. Откуда берутся данные? Машинное обучение. Виды машинного обучения. Как работает машинное обучение: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением. Задачи, которые решают при помощи машинного обучения: регрессия; классификация; кластеризация.

Создание, обучение и реализация искусственного интеллекта: задача, сбор данных, подготовка данных, создание модели, обучение модели, проверка модели, реализация

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Объяснять, что такое данные в машинном обучении. Соотносить данные для компьютера и знания для человека. Раскрывать смысл и содержание понятие «дата-сет». Характеризовать таблицу как один из видов дата-сетов и объяснять её структуру. Соотносить температуру в разных системах измерения. Объяснять понятие «большие данные (big data)» и их задачи. Создавать дата-сет в виде таблицы. Перечислять и характеризовать виды дата-сетов. Объяснять происхождение данных для искусственного интеллекта. Раскрывать смысл и содержание понятия «машинное обучение». Перечислять и характеризовать виды машинного обучения. Объяснять принципы работы машинного обучения. Характеризовать функции и задачи машинного обучения. Перечислять и характеризовать этапы создания системы искусственного интеллекта. Проводить (в группе) опрос одноклассников и представлять результат исследования в виде дата-сета. Участвовать в эксперименте (в паре) по моделированию процесса обучения искусственного интеллекта. Определять вид и тип задач машинного обучения на примере составленного дата-сета. Анализировать данные таблицы и составлять график для решения задачи кластеризации

3.10. Модуль «Искусственный интеллект и наука» — 5 ч

Программное содержание. Данные как основа научных открытий. Искусственный интеллект ускоряет внедрение новых технологий. Какие открытия уже помог сделать искусственный интеллект. Решение каких научных задач может ускориться благодаря искусственному интеллекту. Искусственный интеллект – популяризатор науки. Искусственный интеллект для решения прикладных задач

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Объяснять цели использования машинного обучения и обработки данных с помощью искусственного интеллекта в науке. Описывать процесс создания и внедрения новых технологий. Характеризовать роль искусственного интеллекта в процессе создания и внедрения новых технологий. Перечислять открытия в разных науках, сделанные при помощи искусственного интеллекта. Перечислять научные задачи, прогресс в которых может быть достигнут с применением искусственного интеллекта. Работать с искусственным интеллектом с целью получения информации. Характеризовать возможности искусственного интеллекта как популяризатора науки. Работать с искусственным интеллектом с целью получения понятной обучающемуся информации о сложной научной теории. Перечислять примеры решения российскими учеными практических задач с помощью искусственного интеллекта. Работать с популярными отечественными системами генеративного искусственного интеллекта с целью получения изображения (визуализации) одного из научных открытий, описанных в модуле. Оценивать достоверность информации о научном открытии, полученной с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта. Участвовать в обсуждении темы, связанной с возможностью решения задач науки с помощью искусственного интеллекта. Демонстрировать навыки актуализации проблемы, предлагать способы решения проблемы, аргументировать собственную точку зрения

Общая программа курса

Структура курса «Искусственный интеллект» для 5–9 классов связывает программы отдельных классов и общие результаты обучения.