

Курс «Искусственный интеллект» для 5 класса

Программа курса «Искусственный интеллект» для 5 класса объединяет содержание обучения, предметные результаты и тематическое планирование на 17 часов.

Кратко о программе

Параметр	Значение
Класс	5
Общий объём	17 часов
Модули и практики	6
Структура	Содержание, виды деятельности, практические и проектные задания

Содержание обучения

Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел

и реальность»

Что такое искусственный интеллект. Зачем нужен искусственный интеллект. Где применяется искусственный интеллект: поисковые системы, рекомендательные системы, голосовые помощники, прогнозы. Правда и вымыслы об искусственном интеллекте. Отберет ли искусственный интеллект работу у людей? Компьютер и человек – кто умнее? Есть ли сознание у искусственного интеллекта. Искусственный интеллект и роботы.

Модуль «Человеческий мозг и компьютер»

Как устроен человеческий мозг: умная машина внутри нас. Как устроен современный компьютер. Как компьютер приучали к искусственному интеллекту. Сравнение нашего мышления и искусственного интеллекта.

Модуль «Технологии искусственного интеллекта»

Как мы взаимодействуем с окружающим миром. Компьютерное зрение, или как видят компьютеры. Сложности компьютерного зрения. Где применяется компьютерное зрение. Обработка естественного языка, или как компьютеры общаются с нами: почему нам нужен переводчик, как компьютеры учат языки, как компьютеры слышат. Где можно использовать умение компьютера слышать. Как компьютеры говорят. Где можно использовать умение компьютера говорить. Сложности в разработке систем распознавания и синтеза речи. Где применяются технологии обработки естественного языка. Цифровая безопасность: голосовые чат-боты. Датчики, или как компьютеры чувствуют запахи и взаимодействуют с предметами.

Модуль «Искусственный интеллект в науке и образовании»

Что такое наука и чем занимаются ученые. Развитие науки: от наблюдения к моделированию. Как искусственный интеллект помогает ученым совершать открытия: ускорение научных разработок, помощь в поиске решений, междисциплинарные науки и появление новых идей. Чем обучение в школе похоже на работу ученого. Какие возможности искусственного интеллекта можно использовать в учебе: голосовые помощники; наставник с искусственным интеллектом; распознавание речи, иллюстраций, текста. Цифровые двойники. Цифровая копия на уроке: плюсы и минусы.

Предметные результаты

Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел

и реальность»

Понимать, что такое искусственный интеллект и зачем он нужен.

Характеризовать исследования ученых в области разработок искусственного интеллекта.

Анализировать возможности и сферу применения искусственного интеллекта.

Различать достоверную и недостоверную информацию об искусственном интеллекте.

Сопоставлять возможности компьютера и человеческого интеллекта.

Характеризовать сходство и различия роботов и искусственного интеллекта.

Взаимодействовать в группе для решения задач по сбору данных.

Составлять алгоритмы для решения задач.

Создавать тексты с помощью искусственного интеллекта.

Самостоятельно составлять эссе на предложенную тему.

Демонстрировать умение раскрывать тему сочинения, излагать основную мысль, аргументировать собственную точку зрения, приводить контраргументы, делать выводы.

Модуль «Человеческий мозг и компьютер»

Характеризовать особенности функционирования человеческого мозга при получении и передаче информации.

Описывать модель человеческого мозга в разрезе и функции нескольких ключевых отделов.

Раскрывать смысл понятия «нейрон» и характеризовать его функции.

Перечислять основные принципы работы человеческого мозга.

Понимать сложности изучения человеческого мозга и процессов, происходящих в нем.

Раскрывать смысл понятия «компьютер».

Перечислять виды компьютеров.

Различать основные части компьютера и характеризовать основные принципы их работы.

Находить сходство и отличия мышления человека и работы компьютера.

Понимать причину появления искусственного интеллекта.

Приводить примеры идей машинного обучения и характеризовать методы/механизмы машинного обучения.

Выбирать данные для проектов машинного обучения.

Сравнивать мышление человека и искусственный интеллект по заданным критериям.

Анализировать информацию, представленную в таблице.

Моделировать тест Тьюринга.

Демонстрировать навыки групповой исследовательской работы.

Работать с искусственным интеллектом для улучшения текста сочинения.

Сравнивать результаты работы над сочинением без и с помощью искусственного интеллекта.

Модуль «Технологии искусственного интеллекта»

Характеризовать принципы взаимодействия человеческого мозга с окружающим миром.

Понимать познание как главную задачу человеческого мозга.

Перечислять компьютерные технологии, имитирующие способности людей.

Сравнивать особенности зрения человека и компьютера.

Перечислять и характеризовать операции компьютера, связанные с изображением и видео.

Находить плюсы и минусы компьютерного зрения.
Перечислять сферы применения компьютерного зрения.
Демонстрировать навыки поисковой активности и работы с Интернетом для выполнения задания.
Демонстрировать навыки представления результатов работы в виде таблицы.
Различать компьютерный язык и человеческий (язык человеческого общения).
Характеризовать технологию обработки компьютером естественного языка.
Приводить примеры использований технологий.
Перечислять обучающие текстовые данные для обучения компьютеров естественным языкам.
Работать с программами на основе языковых моделей.
Представлять результат работы в виде таблицы.
Находить сходства и отличия слуха человека и компьютера.
Характеризовать принципы обучения компьютера слышать, распознавать звуки и слова.
Перечислять сферы применения умения компьютера слышать.
Характеризовать особенности синтеза речи компьютером.
Сравнивать возможности разговаривать.
Перечислять сферы применения умения компьютера говорить.
Демонстрировать навыки работы с сервисом для синтеза речи.
Характеризовать сложности в разработке систем для распознавания и синтеза речи.
Приводить примеры омофонов, омографов, омонимов.
Перечислять области применения технологии обработки естественного языка.
Приводить примеры использования технологий.
Демонстрировать навыки работы с технологиями обработки естественного языка.
Знать и соблюдать правила цифровой безопасности при работе с технологиями.
Описывать возможности компьютера чувствовать запах и взаимодействовать с предметами.
Перечислять датчики, собирающие данные об окружающем мире.
Приводить примеры использования датчиков.

Модуль «Искусственный интеллект в науке и образовании»

Раскрывать смысл понятия «наука» и характеризовать виды наук.
Характеризовать изменения методов исследований в науках.
Характеризовать особенности развития науки.
Различать теорию и практику.
Приводить примеры и результаты использования искусственного интеллекта в науке.
Характеризовать особенности междисциплинарных наук.
Называть преимущества использования искусственного интеллекта в междисциплинарных науках.
Демонстрировать навыки групповой работы и работы с искусственным интеллектом при прогнозировании новых учебных междисциплинарных дисциплин.
Участвовать в дискуссии по результатам практической работы.
Приводить аргументы и контраргументы в дискуссии.
Давать оценку результатам практической работы.
Перечислять функции, выполняемые искусственным интеллектом при работе с текстом.
Демонстрировать навыки работы с конкретными функциями искусственного интеллекта при использовании текста.
Выявлять сходство работы ученых и обучения в школе.

Перечислять возможности использования искусственного интеллекта при обучении.

Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при изучении «трудных вопросов» по учебному предмету.

Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом.

Раскрывать смысл понятия «цифровой наставник» и характеризовать его функционал.

Демонстрировать навыки работы с цифровым наставником при изучении новой темы.

Сравнивать работу школьного учителя и цифрового наставника.

Объяснять принципы работы искусственного интеллекта по распознаванию текста и изображения.

Приводить примеры использования распознавания текста и изображений при обучении.

Раскрывать смысл понятия «цифровой двойник».

Называть плюсы и минусы цифрового двойника на уроке.

Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при выполнении практических задач.

Анализировать работу с искусственным интеллектом и групповую работу обучающихся, делать выводы.

Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом.

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
1.1	Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел и реальность»	3
1.2	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему	1
1.3	Модуль «Человеческий мозг и компьютер»	4
1.4	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему	1
1.5	Модуль «Технологии искусственного интеллекта»	4
1.6	Модуль «Искусственный интеллект в науке и образовании»	4

Программное содержание и основные виды деятельности

1.1. Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел и реальность» — 3 ч

Программное содержание. Что такое искусственный интеллект. Зачем нужен искусственный интеллект. Где применяется искусственный интеллект: поисковые системы, рекомендательные системы, голосовые помощники, прогнозы. Правда и

вымыслы об искусственном интеллекте. Отберет ли искусственный интеллект работу у людей? Компьютер и человек – кто умнее? Есть ли сознание у искусственного интеллекта. Искусственный интеллект и роботы

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Рассказывать, что такое искусственный интеллект и зачем он нужен. Характеризовать исследования ученых в области разработок искусственного интеллекта. Анализировать возможности и сферу применения искусственного интеллекта. Различать достоверную и недостоверную информацию об искусственном интеллекте. Сопоставлять возможности компьютера и человеческого интеллекта. Характеризовать сходство и различия роботов и искусственного интеллекта. Взаимодействовать в группе для решения задач по сбору данных. Составлять алгоритмы для решения задач. Создавать тексты с помощью искусственного интеллекта. Самостоятельно составлять эссе на предложенную тему. Демонстрировать умение раскрывать тему сочинения, излагать основную мысль, аргументировать собственную точку зрения, приводить контраргументы, делать выводы

1.2. 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 позиции обучающегося и вывод, в котором подтверждается или опровергается выдвинутый тезис

1.3. Модуль «Человеческий мозг и компьютер» — 4 ч

Программное содержание. Как устроен человеческий мозг: умная машина внутри нас. Как устроен современный компьютер. Как компьютер приучали к искусственному интеллекту. Сравнение нашего мышления и искусственного интеллекта

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать особенности функционирования человеческого мозга при получении и передаче информации. Описывать модель человеческого мозга в разрезе и функции нескольких ключевых отделов. Раскрывать смысл понятия «нейрон» и характеризовать его функции. Перечислять основные принципы работы человеческого мозга. Понимать сложности изучения человеческого мозга и процессов, происходящих в нем. Раскрывать смысл понятия «компьютер». Перечислять виды компьютеров. Различать основные части компьютера и характеризовать основные принципы их работы. Находить сходство и отличия мышления человека и работы компьютера. Понимать причину появления искусственного интеллекта. Приводить примеры идей машинного обучения и характеризовать методы/механизмы машинного обучения. Выбирать данные для проектов машинного обучения. Сравнить мышление человека и искусственный интеллект по заданным критериям. Анализировать информацию, представленную в таблице. Моделировать тест Тьюринга. Демонстрировать навыки групповой исследовательской работы. Работать с искусственным интеллектом для улучшения текста сочинения. Сравнить результаты работы над сочинением без и с помощью искусственного интеллекта

1.4. 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 позиции обучающегося и вывод, в котором подтверждается или опровергается выдвинутый тезис

1.5. Модуль «Технологии искусственного интеллекта» — 4 ч

Программное содержание. Как мы взаимодействуем с окружающим миром. Компьютерное зрение, или как видят компьютеры. Сложности компьютерного зрения. Где применяется компьютерное зрение. Обработка естественного языка, или как компьютеры общаются с нами: почему нам нужен переводчик, как компьютеры учат языки, как компьютеры слышат. Где можно использовать умение компьютера слышать. Как компьютеры говорят. Где можно использовать умение компьютера говорить. Сложности в разработке систем распознавания и синтеза речи. Где применяются технологии обработки естественного языка. Цифровая безопасность: голосовые чат-боты. Датчики, или как компьютеры чувствуют запахи и взаимодействуют с предметами

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать принципы взаимодействия человеческого мозга с окружающим миром. Понимать познание как главную задачу человеческого мозга. Перечислять компьютерные технологии, имитирующие способности людей. Сравнить особенности зрения человека и компьютера. Перечислять и характеризовать операции компьютера, связанные с изображением и видео. Находить плюсы и минусы компьютерного зрения. Перечислять сферы применения компьютерного зрения. Демонстрировать навыки поисковой активности и работы с Интернетом для выполнения задания. Демонстрировать навыки представления результатов работы в виде таблицы. Различать компьютерный язык и человеческий (язык человеческого общения). Характеризовать технологию обработки компьютером естественного языка. Приводить примеры использования технологий. Перечислять обучающие текстовые данные для обучения компьютеров естественным языкам. Работать с программами на основе языковых моделей. Представлять результат работы в виде таблицы. Находить сходства и отличия слуха человека и компьютера. Характеризовать принципы обучения компьютера слышать, распознавать звуки и слова. Перечислять сферы применения умения компьютера слышать. Характеризовать особенности синтеза речи компьютером. Сравнить возможности разговаривать человека и компьютера. Перечислять сферы применения умения компьютера говорить. Демонстрировать навыки работы с сервисом для синтеза речи. Характеризовать сложности в разработке систем для распознавания и синтеза речи. Приводить примеры омофонов, омографов, омонимов. Перечислять области применения технологий обработки естественного языка. Приводить примеры использования технологий. Демонстрировать навыки работы с технологиями обработки естественного языка. Знать и соблюдать правила цифровой безопасности при работе с технологиями. Описывать возможности компьютера чувствовать запахи и взаимодействовать с предметами. Перечислять датчики, собирающие данные об окружающем мире. Приводить примеры использования датчиков

1.6. Модуль «Искусственный интеллект в науке и образовании» — 4 ч

Программное содержание. Что такое наука и чем занимаются учёные. Развитие науки: от наблюдения к моделированию. Как искусственный интеллект помогает ученым совершать открытия: ускорение научных разработок, помощь в поиске решений, междисциплинарные науки и появление новых идей. Чем обучение в школе похоже на работу ученого. Какие возможности искусственного интеллекта можно использовать в учебе: голосовые помощники; наставник с искусственным интеллектом; распознавание речи, иллюстраций, текста. Цифровые двойники. Цифровая копия на уроке: плюсы и минусы

Основные виды деятельности. Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл понятия «наука» и характеризовать виды наук. Характеризовать изменения методов исследований в науках. Характеризовать особенности развития науки. Различать теорию и практику. Приводить примеры и результаты использования искусственного интеллекта в науке. Характеризовать особенности междисциплинарных наук. Называть преимущества использования искусственного интеллекта в междисциплинарных науках. Демонстрировать навыки групповой работы и работы с искусственным интеллектом при прогнозировании новых учебных междисциплинарных дисциплин. Участвовать в дискуссии по результатам практической работы. Приводить аргументы и контраргументы в дискуссии. Давать оценку результатам практической работы. Перечислять функции, выполняемые искусственным интеллектом при работе с текстом. Демонстрировать навыки работы с конкретными функциями искусственного интеллекта при использовании текста. Выявлять сходство работы ученых и обучения в школе. Перечислять возможности использования искусственного интеллекта при обучении. Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при изучении «трудных вопросов» по учебному предмету. Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом. Раскрывать смысл понятия «цифровой наставник» и характеризовать его функционал. Демонстрировать навыки работы с цифровым наставником при изучении новой темы. Сравнивать работу школьного учителя и цифрового наставника. Объяснять принципы работы искусственного интеллекта по распознаванию текста и изображения. Приводить примеры использования распознавания текста и изображений при обучении. Раскрывать смысл понятия «цифровой двойник». Называть плюсы и минусы цифрового двойника на уроке. Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при выполнении практических задач. Анализировать работу с искусственным интеллектом и групповую работу обучающихся, делать выводы. Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом

Общая программа курса

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