

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр №2 «Сфера» р.п.Сенной
Вольского района Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
«Образовательный центр
№ 2 «Сфера» р.п. Сенной»
_____ О.В.Мурашова
Приказ № 389
от «30» августа 2024 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Искусственный интеллект: старт в будущее»**

Направление: техническое

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:

Иванова Татьяна Олеговна –
педагог дополнительного образования

с.Барановка
2024 г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Направленность и уровень программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусственный интеллект: старт в будущее» (далее – программа) имеет техническую направленность, уровень сложности программы – ознакомительный и разработана для детей 11-15 лет. Программа направлена на системное и целенаправленное знакомства обучающихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами.

Актуальность программы.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что предназначена для подготовки обучающихся к систематизации знаний в сложноорганизованной, но одной из наиболее перспективных областей научного и технологического знания. Это - стратегически важное направление, которое обозначено в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве одной из сквозных цифровых технологий, обеспечивающих ускоренное развитие приоритетных отраслей экономики и социальной сферы. Принятая в 2019 г. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта ставит задачи разработки и внедрения модулей по искусственному интеллекту в рамках образовательных программ всех уровней, включая начальное общее образование, а также совершенствования системы подготовки кадров в этом направлении. На решение данной задачи и направлен настоящий курс. Он позволяет сформировать у обучающихся начальное понимание того, что собой представляет технология, где и как она используется, и вызвать заинтересованность в изучении темы на следующих уровнях обучения. Поэтому важно обратить внимание на те возможности для человека и общества, которые представляет искусственный интеллект, и направления его развития.

Отличительные особенности программы: является содержание несколько аспектов представления области искусственного интеллекта, которые связаны с пониманием ИИ как научной области и технологии. Во-первых, фокус на приложениях ИИ в рамках целостной картины мира школьника, которая формируется на уроках. На занятиях по программе «Искусственный интеллект: старт в будущее» обучающиеся должны получить представление о том, насколько глубоко современные технологии искусственного интеллекта проникли в жизнь человека и общества, насколько широки возможности его применения. Вместе с тем внимание обучающихся обращается на то, что эта взаимосвязь порождает множество вопросов этического и правового характера, а также вопросов, связанных с безопасностью. Обучающиеся должны усвоить, что технологии искусственного интеллекта используют как инструмент достижения

различных целей — экономических и социальных, но при этом могут быть затронуты интересы разных сторон. Это может быть, как вопрос непосредственного применения технологий, так и ситуации, когда принятие решения остается за алгоритмом. Важно представление о ситуациях небрежного и даже неправомерного применения технологий.

Второй аспект — это отдельные сферы прикладного использования технологий искусственного интеллекта. На занятиях обучающиеся узнают о машинном обучении, обработке естественного языка и голосовых помощниках, компьютерном зрении и способах применения искусственного интеллекта в науке, искусстве, спорте и играх. В ходе освоения этого материала у обучающихся формируется интерес к изучению отдельных областей искусственного интеллекта

Педагогическая целесообразность программы направлена на формирование и развитие у учащихся навыков работы по созданию искусственного интеллекта. В ходе освоения программы, обучающиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся решать задачи сферы искусственного интеллекта.

Программа развивает логическое и алгоритмическое мышление, активизирует интерес к техническому творчеству.

Возраст обучающихся: 11– 15 лет. При реализации программы учитываются возрастные особенности учащихся.

Возрастная характеристика.

10-13 лет - этот возрастной период принято называть **младшим подростковым возрастом**. Возраст связан с постепенным обретением чувства взрослости, и заключается в том, что подросток находится в положении (состоянии) между взрослым и ребенком — при сильном желании стать взрослым. В период 10-13 лет ребенок попадает на стык смены ведущей деятельности от учения к социальной значимости общения.

Учебная деятельность характеризуется крайней неорганизованностью, импульсивностью. Подростки не умеют планировать свои действия, контролировать их, часто перескакивают с одного на другое, не завершив начатое.

Ведущим мотивом поведения ребенка является стремление найти свое место среди сверстников. Социальные нормы поведения, установленные взрослыми, отходят на второй план. Младший подросток переходит на внутригрупповые нормы поведения (которые установил он сам и сверстники). Стремление к личному авторитету среди сверстников порождает активный поиск образца для подражания. Подростки начинают играть определенные роли. Пытаясь утвердиться в новой социальной позиции, подросток старается выйти за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную значимость. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества.

13-15 лет. Психологическая особенность данного возраста - избирательность внимания. Это значит, что подростки откликаются на необычные, захватывающие занятия и дела, а быстрая переключаемость внимания не дает возможности сосредотачиваться долго на одном и том же деле. Значимой особенностью мышления подростка является его критичность. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Работа педагога должна быть направлена на формирование нравственного опыта и нравственных качеств личности, развитие системы справедливых оценочных суждений.

Обучающимся будут интересны такие дела, которые служат активному самовыражению подростков и учитывают их интересы.

Срок реализации и объем программы. Срок освоения программы составляет 1 год, 72 часа в год.

Режим занятий. По 2 занятия 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 40 минут.

Цель и задачи программы

Цель: развитие логического мышления и интереса к техническому творчеству посредством формирования представлений об искусственном интеллекте.

Задачи:

Обучающие:

- Формировать представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров
- Формировать представления о функционировании локальных сетей
- Формировать умения по установке и настройке операционных систем и различного программного обеспечения

Развивающие:

- Развивать логическое мышление и технические навыки
- Учить решать базовые задачи управления системой и сетью
- Формировать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию
- Формировать трудовых умений и навыков, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его
- Развивать умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции

Воспитательные:

Сформировать умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи

- Развивать трудолюбие и желание добиваться поставленной цели
- Воспитывать уважительное отношение к интеллектуальному труду
- Способствовать формированию информационной культуры

Планируемые результаты

Предметные результаты:

В конце обучения по программе дети будут знать:

- представления о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций.
 - представления об устройстве персонального компьютера и принципе его работы.
 - представления о принципах работы в сети.
- Учащийся по окончании курса должен уметь:
- работать с различным программным обеспечением.

Метапредметные результаты:

- умения ориентироваться в системе знаний.
- умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
- умения проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы.
- умения распределения времени.
- умения успешной самопрезентации.

Личностные результаты:

- умения самостоятельной деятельности.
- умения работать в команде.
- опыт применения коммуникативных навыков.
- опыт применения навыков анализа и самоанализа.
- качества целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Содержание программы

Учебный план

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в искусственный интеллект	12	2	14	Устный опрос, проект задания
2	Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта	4	16	20	Устный опрос, проект задания
3	Этика искусственного интеллекта	12	18	30	Устный опрос, проект задания

4	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1	7	8	Устный опрос, проект задания, защита проекта
Итого:		29	43	72	

Содержание учебного плана

1 «Введение в искусственный интеллект»

Теория. История искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в разных научных областях. Искусственный интеллект в гуманитарных науках. Искусственный интеллект в социально-экономической деятельности. Искусственный интеллект в творческой деятельности. Классификация цифровых приложений на основе искусственного интеллекта.

Практика. Подготовка презентаций в группах с примерами задач, которые были решены с применением искусственного интеллекта и машинного обучения.

2 «Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта»

Теория. Сервисы для создания видео. Сервисы для обработки изображений. Диалоговые интерфейсы. Сервисы для работы с текстами.

Практика. Подготовка презентаций в группах с примерами применения цифровых приложений на основе искусственного интеллекта.

3 «Этика искусственного интеллекта»

Теория. Как связаны этика и искусственный интеллект? Этические проблемы применения искусственного интеллекта. Этика использования персональных данных. Правовые аспекты использования искусственного интеллекта. Искусственный интеллект: технологические решения. Дидактическая игра. Компьютерное зрение. Машинное обучение в искусстве. Машинное обучение в играх. Машинное обучение в науке. Голосовые помощники. Машинное обучение в спорте.

Практика. Командные игры с голосовыми помощниками (Google Assistant, Алиса и т.д.), программами для обработки изображений на основе технологий машинного обучения (Vinci, DeepArt.io). Собственные эксперименты по использованию искусственного интеллекта в творчестве.

4 «Проект «Искусственный интеллект в образовании»»

Теория. Требования к проектной работе, ее структура. Выбор темы.

Практика. Разработка индивидуальных проектов. Подготовка к индивидуальному отчету по проекту. Выступление с отчетом. Контрольный опрос.

Формы аттестации и контроля

Программа предполагает следующие виды контроля:

- входной (проверка качества знаний на начальном этапе обучения);
- текущий (проверка знаний, умений, навыков в ходе проведения занятий);
- тематический (отработка практических навыков по теме занятия,

обсуждение результатов выполнения практических упражнений и лабораторных работ);

- индивидуальное испытание (проверка в реальной ситуации, оценка способностей и прогнозирование дальнейшей работы);

- итоговый контроль (общий анализ результатов деятельности).

Формы подведения итогов:

- анализ результатов при выполнении лабораторных работ;

- анализ отзывов детей, учителей и родителей;

- итоговое занятие в виде большой игры.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- участие школьников в разработке проектов;

- участие в хакатонах, предполагающих групповую работу.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося.

Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение

Формы обучения. Занятия проводятся в традиционных групповых и индивидуальных формах, на основе сетевого взаимодействия в форме - практических занятий, презентаций, конкурсов, самостоятельной работы, соревнований, защиты проектов.

Формы занятий:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);

- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);

- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики.

Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

В реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- личностно-ориентированная технология;
- технология проблемного обучения;
- технология решения изобретательских задач.

Методы и приемы, применяемые в процессе обучения:

- беседа для создания условий обмена мнениями;
- информационный рассказ для изложения теоретического материала;
- проектная деятельность;

- кейс – метод;
- исследовательский метод;
- участие в соревнованиях внутригрупповых и муниципальных.

Принципы обучения

1. Научность. Обучающиеся в рамках образовательной программы получают достоверный материал, проверенный на практике и актуальный новейшим научно-техническим достижениям.

2. Доступность. Данный принцип предполагает соответствие сложности учебного материала степени общего развития учеников, что преследует цель наиболее качественного усвоения знаний и навыков учащимися.

3. Связь теории с практикой. Принцип предусматривает практическое применение теоретических знаний, полученных обучающимися.

4. Воспитательный характер обучения. В ходе процесса обучения, помимо освоения знаний и приобретения навыков, обучающийся также развивает свои интеллектуальные и моральные качества, а также терпение.

5. Сознательность и активность обучения. В ходе учебного процесса обучающийся должен действовать обоснованно, сознательно. Процесс обучения предполагает инициативность и самостоятельность обучающихся, развитие критического мышления.

6. Наглядность. Использование определенных образцов технических изделий и видеоматериалов образовательного характера в ходе преподавания техники сборки.

7. Систематичность и последовательность. Логически последовательная реализация учебного материала в виде упорядоченной системы, преследующая цель наиболее качественного его усвоения.

8. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качественное обучение предполагает уверенное освоение обучающимися знаний умений и навыков, следовательно, для достижения результата, необходимо закреплять приобретенные знания, умения и навыки регулярным повторением.

Содержание ДООП «Искусственный интеллект: старт в будущее» направлено на формирование у обучающихся интереса к изучению одного из ключевых разделов, связанных с искусственным интеллектом - машинного обучения. Занятия строятся в форме беседы, в ходе которой обучающимся предстоит узнать много нового о робототехнике, беспилотных автомобилях, интеллектуальных играх, голосовых помощниках и произведениях искусства, создаваемых с помощью алгоритмов машинного обучения. При обсуждении этих вопросов школьникам предстоит узнать о перспективах развития IT-индустрии в этом направлении. На уроке решается и важная профориентационная задача – школьникам предстоит задуматься о том, в чём состоят особенности профессий в сфере ИИ, обсудить их сложности и преимущества. Кроме того, урок служит мостиком к изучению последующих тем курса и затрагивает применение машинного обучения в науке, общественной жизни, искусстве и спорте. На практической части занятия

школьники могут познакомиться с мобильными приложениями: голосовыми помощниками (Google Assistant, Алиса и т.д.) или программами для обработки изображений на основе технологий машинного обучения (Vinci, DeepArt.io). В качестве итоговой рефлексии возможно проведение коллективного обсуждения в формате «6 шляп».

«Дидактическая игра» проводится с игровым тренажером, цель которой - создание условий для работы в команде, взаимодействия в группе и понимания своей роли, продуктивной коммуникации, выдвижения гипотез, аргументации своего мнения. Учащиеся разыгрывают ситуацию, в которой они оказываются на стажировке в центре разработки беспилотных автомобилей. Им нужно обучить машину двигаться автономно, без управления со стороны человека. Данная игра позволяет учащимся познакомиться с этапами создания беспилотного транспорта и обучения алгоритма. В ходе выполнения заданий школьники познакомятся с устройством беспилотника, попробуют себя в роли профессионалов в сфере искусственного интеллекта: специалистов по работе с данными и машинному обучению, чтобы научить автомобиль распознавать различные классы объектов на дороге (дорожные знаки, пешеходов, транспортные средства и элементы разметки) и самостоятельно передвигаться по городу так же безопасно, как если бы им управлял опытный водитель. Школьники формируют представление о подготовке и обработке данных, обучении модели, тестировании и настройке алгоритма.

«Компьютерное зрение» обучающимся предстоит узнать о технологии создания машин, которые могут искать, отслеживать классифицировать объекты. В ходе презентации педагог рассказывает о том, как с помощью искусственного интеллекта можно распознавать лица людей, номера машин и даже тексты и математические задачи. Далее следует объяснение того, что распознавание изображений возможно за счёт алгоритмов. Они располагают обширной базой изображений и умеют выделять их отличительные признаки, на основе которых и происходит сравнение и сопоставление. После этого обучающиеся переходят к практической части занятия. Вначале проводится интеллектуальная разминка, в ходе которой учащиеся обсуждают роль зрения в получении человеком информации. После этого им предстоит практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов.

Обучающиеся тренируются в освоении эвристического приема «морфологический ящик» и учатся выделять компоненты целого предмета (школа и класс, растение и цветок и т.д.). Итоговая рефлексия занятия проводится в форме ярмарки идей. Для этого обучающимся необходимоделиться на группы, обсудить возможные варианты модернизации хорошо известных им предметов (холодильника, стиральной машины и т.д.) и представить их классу.

«Машинное обучение в искусстве» обучающиеся познакомятся с возможностями применения искусственного интеллекта в художественном творчестве. Также им предстоит ознакомиться со спецификой, преимуществами и рисками развития систем машинного обучения в

различных областях искусства: музыке, изобразительном искусстве и литературном творчестве. В беседе с преподавателем обучающиеся обсудят, может ли компьютер творить, и ознакомятся с примерами компьютерного творчества на основе технологий искусственного интеллекта. В качестве примеров могут быть приведены программы «Flow Machines», создающая музыкальные произведения, GPT-2, пишущая тексты, схожие с человеческими, проект «Новый Рембрандт», в рамках которого с помощью искусственного интеллекта создаются живописные полотна в стиле известных художников. В качестве практической части обучающиеся могут применить изученные приложения в собственных экспериментах по использованию искусственного интеллекта в творчестве. В качестве коллективной рефлексии можно провести совместное обсуждение в формате SWAT или кьюбинг.

«Машинное обучение в играх». На этом занятии школьникам предстоит познакомиться с основными достижениями науки, а также спецификой, преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх. Обучающимся будут представлены основные этапы и ключевые достижения в области развития игр, такие как автомат Кемпелена, машина Торреса Кеведо, механизм «Ниматрон». Из презентации учителя они узнают о первой в мире компьютерной программе, которая могла играть в крестики-нолики с человеком, «EDSAC», и об опыте противостояния человека и компьютера в шахматах, го и киберспорте. В качестве практической части школьники могут поупражняться в игре «Баше», обсудят составляющие выигрышных игровых стратегий, а также получают опыт использования программы «Akinator» или одного из онлайн-тренажёров по шахматам. На заключительном этапе этого урока проводится дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?», призванная помочь обучающимся понять, как с приходом искусственного интеллекта меняется этическая составляющая игр.

«Машинное обучение в науке» является созданием условий для осознания школьниками важности современных достижений машинного обучения в различных областях науки, роли интеллектуальных систем в научных исследованиях и открытиях, знакомства с перспективами этого направления ИТ-индустрии с целью ранней профориентации. Обучающиеся познакомятся с основными достижениями науки, уникальными технологическими решениями в области машинного обучения и перспективами развития этого направления в научных и прикладных исследованиях, а также узнают о возможностях интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности.

«Голосовые помощники» - это занятие носит рефлексивно-практический характер, поскольку погружение в проблематику урока осуществляется, прежде всего, через критический анализ практического опыта использования школьниками голосовых помощников. Школьники знакомятся с достижениями науки и уникальными технологическими

решениями в области машинного обучения, перспективами развития этого направления в процессе создания интеллектуальных диалоговых систем, а также включаются в активную экспертную деятельность по анализу возможностей голосовых помощников и практической значимости их основных навыков. В ходе презентации они узнают о таких виртуальных помощниках, как Алиса, Siri, Google Assistant и об их функциях. Большое значение уделяется возможностям интеграции помощников с другими технологиями, построенными по принципу искусственного интеллекта, такими как умный дом, системы планирования и т.д. Практическая часть занятия проводится в виде командной игры с голосовым помощником «Алиса». Группа делится на группы по 3-5 человек. Игра состоит из четырех туров, в каждом из которых используется один из игровых навыков «Алисы». Команда играет в каждом туре по 5 раундов (в четвертом — 7). Каждый верный ответ команды на вопрос Алисы приносит ей очко. Победит та команда, которая наберет большее количество очков. Итоговая рефлексия проводится на основе метода ранжирования. Объектом ранжирования являются функциональные возможности голосовых помощников. В качестве экспертной оценки функций школьники выявляют три ключевых навыка интеллектуальных диалоговых систем, которые являются самыми популярными.

«Машинное обучение в спорте» происходит расширение представлений школьников о современных достижениях машинного обучения в спорте и сферах деятельности, связанных с подготовкой спортсменов, анализе и прогнозировании результатов, эффективности командного взаимодействия, организации и проведении спортивных соревнований, включая интеллектуальные игры и киберспорт. Данное занятие включает интерактивную беседу, содержание которой достаточно разнопланово (от подготовки спортсменов, диагностики их физического состояния, организации командного взаимодействия, коммерциализации спорта до интеллектуальных игр и киберспорта), но при этом однозначно ориентировано на демонстрацию возможностей искусственного интеллекта и, в частности, систем машинного обучения. Всё это должно инициировать обсуждение различных аспектов применения технологий машинного обучения, направленных на решение задач прогнозирования, классификации, адаптации и т.п. Внимание обучающихся обращается на ту роль, которую играют данные в современном спорте. При анализе этих данных может учитываться физическое, эмоциональное состояние спортсмена, роль игроков в команде. Всё это является основой для прогнозирования и моделирования его действий в игре. Практическая часть урока предполагает вариативность сценария. Во-первых, это может быть демонстрация возможностей мобильных приложений для контроля физического состояния пользователя, их точности в аналитике и прогнозировании, преимуществ использования не только для спортсменов, но и для широкого круга пользователей. Сделать это можно на основе работы с приложением «Здоровье» (iOS) или аналогичных программ на Android. Альтернативой могут быть различные устройства

(фитнес-браслет или «умные» часы). При отсутствии описанных возможностей учитель может организовать практическую работу с табличным процессором MS Excel, привязав содержательное наполнение заданий к реальным практическим задачам, связанным с анализом спортивных достижений и/или решением организационных аспектов спортивных соревнований.

Подготовка к индивидуальному проекту.

Сгенерировать ролик с использованием искусственного интеллекта.

Выступление с отчетом. Контрольный опрос

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- 6 ноутбуков;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- web-камера;
- манипулятор мышь;
- предустановленная пользовательским операционная системой, система с графическим обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений;

Информационное обеспечение

Используются следующие дидактические материалы для обучающихся:

- учебная и техническая литература.
- учебные видеоматериалы и презентации;
- интернет-источники;
- методические рекомендации.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий подготовку по профилю программы.

Оценочные материалы

Критерии оценивания проекта	
Наименование критерия	Результат
<i>Критерий 1. Постановка цели проекта</i>	
Цель не сформулирована	
Цель сформулирована нечетка	
Цель сформулирована, но не обоснована	
Цель четко сформулирована и убедительно обоснована	
<i>Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта</i>	
План отсутствует	
Представленный план не ведет к достижению цели проекта	
Представлен краткий план достижения цели проекта	

Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта	
Тема проекта не раскрыта	
Тема проекта раскрыта фрагментарно (не все аспекты темы раскрыты в проекте)	
Тема проекта раскрыта поверхностно (все аспекты упомянуты, но раскрыты неглубоко)	
Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе	
<i>Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования</i>	
Использована не соответствующая теме и цели проекта информация	
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	
<i>Критерий 5. Анализ хода работы, выводы и перспективы</i>	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	
Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	
<i>Критерий 6. Степень самостоятельности, творческий подход к работе в проектах</i>	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение	
Проявлен незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрирована самостоятельность в работе, не использованы возможности творческого подхода	
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность, предпринята попытка представить собственного взгляда на тему проекта, применены элементы творчества	
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	
<i>Критерий 7. Качество проведения презентации</i>	
Презентация не проведена	
Выступление не соответствует требованиям проведения презентации	

Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, не показано умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения	
Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, показано владение культурой общения с аудиторией	
<i>Критерий 8. Качество проектного продукта</i>	
Проектный продукт отсутствует	
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетикой, удобством использования, соответствия заявленным целям)	
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	

Список литературы

Нормативная правовая документация

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение
3. Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
4. СанПиН 2.4.3648-20 Постановление №28 от 28.09.2020;
5. Указ Президента РФ от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства»;
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;
7. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей».
8. Приказ Министерства экономического развития РФ от 29 июня 2021 г. N 392 «Об утверждении критериев определения принадлежности проектов к проектам в сфере искусственного интеллекта»

Для педагога:

1. Алан Тьюринг. Вычислительные машины и разум. М., 2018 (впервые опубликована в 1950).
2. Гэри Маркус, Эрнест Дэвис. Искусственный интеллект: перезагрузка. Как создать машинный разум, которому действительно можно доверять. М., 2021. 328 с.
3. Роджер Бутл. Искусственный интеллект и экономика. Работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. М., 2020. 432 с.
4. Ян Лекун. Как учиться машина. Революция в области нейронных сетей

и глубокого обучения. М., 2021. 348 с.

5. Эрик Тополь. Искусственный интеллект в медицине. Как умные технологии меняют подход к лечению. М., 2021. 440 с.
6. Уэйн Холмс, Майя Бялик, Чарльз Фейдл. Искусственный интеллект в образовании. Перспективы и проблемы для преподавания и обучения. М., 2022. 303 с.

Для обучающихся:

1. Философия сознания: Китайская комната// <https://youtu.be/YNra6jb4qRg>
2. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта (РФ, 2021 г.)
3. Гаспарян, Д. Э., Стырин, Е. М. Прикладные проблемы внедрения этики искусственного интеллекта в России: отраслевой анализ и судебная система. - М.: Изд.дом Высшей школы экономики, 2020 (ознакомительный фрагмент)

Интернет-источники

1. Сбер.Виспер – <https://visper.tech/> Synthesia–
<https://www.synthesia.io/> Elai – <https://elai.io/>

Сервисы для обработки изображений:

1. Сервис для рисования по наброскам – <https://www.autodraw.com/>
Раскрашивание фотографий/изображений – <https://colorize.cc/>
Увеличение изображений – <https://letsenhance.io/>
2. Удаление фона – <https://pixlr.com/ru/remove-background/>
3. Перенос стиля – <https://reiinakano.com/arbitrary-image-stylization-tfjs/>
Генерация несуществующих людей, животных и объектов–
<https://thispersondoesnotexist.com/>
4. Создание изображений по текстовому описанию – <https://rudalle.ru>

Сервисы для работы с текстами:

1. Яндекс.Рефераты – <https://yandex.ru/referats/>
2. Яндекс.Криэйтор – <https://yandex.ru/referats/creator>
3. Языковая модель от Сбер ruGPT – <https://russiannlp.github.io/rugpt-demo/>
4. Сервис для автоматического создания учебных заданий (на англ. яз.) –
<https://www.canopy.study>
5. Сервис помощи в создании интернет-публикаций –
<https://writesonic.com/>

Календарный учебный график

№	Тема	Дата		примечание
		план	Факт	
Введение в искусственный интеллект – 14ч				
1 -2	История искусственного интеллекта			
3-4	Искусственный интеллект в разных научных областях			
5-6	Искусственный интеллект в гуманитарных науках			
7-8	Искусственный интеллект в социально-экономической деятельности			
9-10	Искусственный интеллект в творческой деятельности			
11-12	Классификация цифровых приложений на основе искусственного интеллекта			
13-14	Практическая работа			
Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта – 20 ч				
15-16 17-18	Сервисы для создания видео			
19-20 21-22 23-24	Сервисы для обработки изображений			
25-26 27-28	Диалоговые интерфейсы			
29-30 31-32 33-34	Сервисы для работы с текстами			
Этика искусственного интеллекта – 30 часов				
35-36 37-38	Как связаны этика и искусственный интеллект?			
39-40 41-42	Этические проблемы применения искусственного интеллекта			
43-44 45-46	Этика использования персональных данных			
47-48	Правовые аспекты использования искусственного интеллекта			
49-50	Искусственный интеллект: технологические решения			

51-52	Дидактическая игра			
53-54	Компьютерное зрение			
55-56	Машинное обучение в искусстве			
57-58	Машинное обучение в играх			
59-60	Машинное обучение в науке			
61-62	Голосовые помощники			
63-64	Машинное обучение в спорте			
Проект «Искусственный интеллект в образовании»– 8 часов				
65-66	Разработка индивидуальных проектов			
67-68 69-70	Подготовка к индивидуальному отчету по проекту			
71-72	Выступление с отчетом. Контрольный опрос.			
	Итого 72 часа			