

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 373 Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей»**

«ПРИНЯТА»

решением Педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
лицей № 373 Московского района
Санкт-Петербурга «Экономический лицей»
Протокол № 1 от 30.08.2024

«УТВЕРЖДЕНА»

приказом по Государственному бюджетному
общеобразовательному учреждению лицейю № 373
Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей»
от 30.08.2024 № 187-од



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ**

Направленность: техническая
Уровень: общекультурный
Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 9-11 лет

Разработчик:
Иванова Анастасия Викторовна,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2024 г.

I. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Программа для учащихся возрастом 9-11 лет подготовлена в соответствии с целями федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В числе приоритетов проекта — подготовка квалифицированных кадров в сфере искусственного интеллекта и создание образовательных программ в этой области. Искусственный интеллект сегодня — это основа развития практически всех отраслей экономики, поэтому представление о том, как технология работает и используется в решении прикладных задач, позволит обучающимся с успехом ориентироваться в возможностях современного мира.

Технологии искусственного интеллекта окружают человека везде, но до сих пор мы часто не понимаем, что это такое и как работает. А чего не понимаем — боимся. Так устроено наше мышление. Отсюда берутся фантастические фильмы и книги про восстание роботов, появляются мифы, страхи и убеждения об опасности искусственного интеллекта. Слову «робот» уже более ста лет. Айзек Азимов, писатель и популяризатор науки, сформулировал законы робототехники в 1942 году, а Алан Тьюринг в 1950 году предложил тест, который сможет определить, человек перед ним или машина. Пока взрослые боятся, подрастающие поколения сталкиваются с технологиями с раннего возраста — иногда до того, как начинают ходить, или когда только начинают говорить. К примеру, разработчики голосовых помощников утверждают, что большая часть их аудитории — это дети. Для детей становится естественным общаться с «умными» гаджетами, и очень важно научить их обращаться с технологиями с пользой до того, как они столкнутся с ними самостоятельно.

Изучение программирования и искусственного интеллекта — это залог успешного будущего современных детей. Почему? Понимая, как работает технология, человек может применить знания в своей жизни для создания чего-то нового, возможно, даже определиться с профессией. Знание и управление технологиями — это огромная сила для созидания, развития своих сильных сторон и построения благополучия, собственного и окружающих. Возраст 9-11 лет благоприятен для формирования основ предпринимательского мышления, которое в последующем способствует овладению научно-техническим творчеством.

Приступая к изучению искусственного интеллекта в рамках данной программы, школьники начинают задумываться о месте технологий в современном обществе, о перспективах и последствиях их использования в жизни человека и общества. Многим обучающимся тема робототехники уже знакома. Это тоже решения, которые работают под управлением интеллектуальных компьютерных систем. На занятиях ученики смогут узнать, чем руководствуются разработчики современных робототехнических решений, с какими сложностями они сталкиваются. У них будет возможность попробовать себя в роли исследователя данных (Data Scientist) в ходе обучающей игры, где им предстоит ознакомиться с одним из ключевых понятий курса по искусственному интеллекту — машинным обучением. Школьники также получат опыт работы в команде, организации взаимодействия в группе, осознания своей роли, построения продуктивной коммуникации, выдвижения гипотезы, аргументации мнения.

Адресат: данная программа разработана для детей в возрасте 9-11 лет.

Уровень освоения программы: общекультурный (ознакомительный).

Отличительные особенности программы:

Технологии искусственного интеллекта прочно вошли в нашу жизнь и очевидно, что с течением времени степень этого проникновения будет лишь увеличиваться. Уже сегодня мобильный телефон доступен широкому кругу пользователей в России, и даже младшие школьники могут пользоваться им достаточно уверенно. Использование интернет-поиска, голосовых помощников, сервисов распознавания изображений, онлайн-игр является частью нашей действительности, и задача состоит в том, чтобы помочь ребенку занять позицию активного творца, который понимает принципы действия окружающих его устройств и создаёт свои, оригинальные решения. Очевидно, что уже в ближайшем будущем от того, насколько грамотно выпускник школы сможет выстраивать профессиональную стратегию развития, в том числе, опираясь на знакомство со сферой искусственного интеллекта, будет зависеть его успешность и конкурентоспособность.

Цель и задачи программы:

Цель программы – становление у учащегося устойчивого интереса к освоению данной области знания и формирование у него базовых представлений о возможностях взаимодействия с технологиями искусственного интеллекта для решения прикладных задач, продуктивного использования на благо себе и окружающих.

Задачи:

обучающие:

- овладевать базовыми теоретическими и техническими знаниями;
- формировать общенаучные и технологические навыки;
- ознакомить с правилами безопасной работы.

развивающие:

- развивать творческие инициативы и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать научное мировоззрение и осознанную мотивацию к саморазвитию и творческой деятельности.

воспитательные:

- формировать навыки работы в команде, эффективно распределять обязанности;
- воспитывать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать коммуникативные навыки.

Планируемые результаты освоения:

Кроме овладения определенным объемом знаний, умений и навыков результатом обучения по программе являются:

- развитие творческой инициативы и самостоятельности, психофизиологических качеств (памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном);
- логического мышления и коммуникативных навыков;
- формирование осознанной мотивации к творчеству и саморазвитию;
- повышение мотивации к изучению школьных дисциплин естественнонаучного цикла;
- повышение интереса к инженерно-техническим профессиям и ранняя профориентация;
- улучшение показателей адаптации в обществе и коммуникативных навыков; презентабельные результаты: участие в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах.

Предметные результаты.

- Иметь общее представление об искусственном интеллекте как о научной области и о направлениях прикладного применения технологии, его значении для человека;
- Иметь представление об областях применения искусственного интеллекта и решаемых с его помощью задачах;
- Иметь представление об этических вопросах применения искусственного интеллекта и связанных с ними социальных и экономических аспектах, и последствиях;
- Иметь представление об области компьютерного зрения и задачах, которые она решает;
- Иметь представление об области обработки естественного языка, работе голосовых помощников и задачах, которые они решают;
- Иметь представление об области распознавания визуальных образов и задачах, которые она решает.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- Умение работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи;
- Умение объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- Умение делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать их собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- Умение анализировать/рефлексировать опыт исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной ситуации, поставленной цели;
- Умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений.

Регулятивные УУД:

- Умение обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логику;
- Умение планировать необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- Умение описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- Умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели в ходе исследовательской деятельности;
- Умение принимать решение в игровой и учебной ситуации и нести за него ответственность.

Коммуникативные УУД:

- Умение взаимодействовать в команде, вступать в диалог и вести его;
- Умение соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- Умение определять свои действия и действия партнеров для продуктивной коммуникации;
- Умение приходить к консенсусу в дискуссии или командной работе.

Личностные результаты:

- Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества;
- Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта;
- Формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта — различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ;
- Приобретение опыта творческой художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта;
- Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач.

Требования к уровню обученности (предметные результаты).

Обучающиеся должны обладать теоретическими знаниями:

- правила техники безопасности;
- правила работы с ПК;

Обучающиеся должны обладать практическими навыками:

- осуществлять программирование моделей по поставленной задаче;
- создавать конкурентоспособный продукт;
- поиск нужной информации и усвоения необходимых знаний из информационного пространства;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать необходимую взаимопомощь;
- понимать назначение элементов, их функцию;
- понимать написанный программный код управления устройством и модифицировать его для измененных условий задачи;
- наблюдать и анализировать результат работы, самостоятельно находить ошибки и исправлять их.

Организационно-педагогические условия реализации: программа рассчитана на 1 год обучения. Общая продолжительность реализации дополнительной общеразвивающей программы составляет 32 часа в год.

Форма обучения – очная.

Форма проведения учебных занятий – групповые занятия.

Периодичность занятий – 1 раз в неделю

Продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности составляет 45 минут. Во время занятий предусмотрены перерывы для снятия напряжения и отдыха, проводится динамическая пауза, отводится время на подготовку и уборку своего рабочего места, решение организационных вопросов с родителями.

Наполняемость групп: не менее 10 человек

Для организации учебно-воспитательного процесса необходимы кадровые условия: требуется педагог дополнительного образования, отвечающий всем требованиям квалификационной характеристики для соответствующей должности педагогического работника.

Материально-технические оснащение:

Персональный компьютер/ноутбук преподавателя и оборудованные компьютером учебные места - ноутбуки с тактовой частотой процессора более 2 ГГц, оперативной памятью не менее 2 Гб, 2 Гб свободного места на жестком диске, монитор XGA (1024 x 768). Необходимо наличие минимум 2ух портов USB2.0 или выше. Рабочее место каждого обучающегося должно быть укомплектовано клавиатурой и позиционным манипулятором («мышью»).

Проектор и экран для проектора для ведения презентаций и показа различных материалов.

Мобильная магнитная доска для учебной аудитории;

Локальная сеть для обмена данными.

Выход в глобальную сеть Интернет;

Для реализации программы необходимы следующие расходные материалы: картридж для принтера (черный), 2 шт./год, для создания дидактического материала, распечатка работ обучающихся.

Учебно-методическое обеспечение

Процесс обучения и воспитания основывается на принципах личностно-ориентированного обучения детей с учетом их возрастных особенностей. Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они раскрывают свои творческие способности и почувствуют себя комфортно и свободно. Этому будет способствовать комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Формы проведения занятий разнообразны: лекция, объяснение материала с привлечением учащихся, самостоятельная тренировочная работа, эвристическая беседа, практическое учебное занятие, самостоятельная работа, проектная, игровая деятельность.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (учащемуся даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала или отработке определённого технологического приёма), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения определённой работы).

«Красной нитью» через весь образовательный процесс проходит индивидуальная исследовательская деятельность учащихся. Именно это является основой для формирования комплекса образовательных компетенций.

Как правило, 1/3 занятия отводится на изложение педагогом теоретических основ изучаемой темы, остальные 2/3 посвящены практическим работам. В ходе практических работ предусматривается анализ действий учащихся, обсуждение оптимальной последовательности выполнения заданий, поиск наиболее эффективных способов решения поставленных задач.

Содержание учебных блоков обеспечивает информационно-познавательный уровень и направлено на приобретение практических навыков работы с компьютерной техникой, дополнительных знаний, ясному пониманию целей и способов решаемых задач.

Рекомендуемые ресурсы для личного использования:

1. Академия искусственного интеллекта для школьников. –

Режим доступа: www.ai-academy.ru

2. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». –

Режим доступа: www.урокцифры.рф

3. Ресурс «Эксперименты с Google»

Режим доступа: <https://experiments.withgoogle.com/>

Литература:

1. Лейн Д. Машинное обучение для детей. Практическое введение в искусственный интеллект [Текст] / Лейн Д. — . — Москва: Лаборатория знаний, 2023 — 288 с.
2. Компьютерное зрение на Python.R . Первые шаги / Э. Д. Шакирьянов. — Электрон. изд. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 163 с. — (Школа юного инженера). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

II. Учебный план

№ п/п	Раздел/Тема	Количество часов			Формы организац ии занятий	Форма контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Техника безопасности. Введение в машинное обучение: технологические решения	2	2	0	Лекция, дискуссия	Рефлексия
2	Дидактическая игра	1	0,5	0,5	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
3	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	2	1	1	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
4	Компьютерное зрение	3	1	2	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
5	Машинное обучение в искусстве	2	1	1	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
6	Машинное обучение в играх	2	1	1	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
7	Машинное обучение в науке	2	1	1	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
8	Голосовые помощники	3	1	2	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание

9	Машинное обучение в спорте	2	1	1	Лекция, дискуссия, проектная деятельность	Рефлексия, техническое задание
10	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	13	1	12	Работа над проектом	Защита проекта

III. Календарный учебный график

УТВЕРЖДЕН
Приказ № _____ от _____
Директор ГБОУ лицей № 373
Московского района Санкт-Петербурга
И.В. Афанасьева
« _____ » _____ 2024г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Знакомство с искусственным интеллектом»
на 2024/2025 учебный год

Год обучения (группа)	Дата начала обучения по программ е	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 группа 1 год обучения	01.10.2024	28.05.2025	32	32	1 раз в неделю по 1 акад. часа

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 373 Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей»**

«ПРИНЯТО»

Решением Общего собрания работников
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
лицей № 373 Московского района
Санкт-Петербурга «Экономический лицей»
Протокол № 1 от 30.08.2024

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом по Государственному бюджетному
общеобразовательному учреждению лицей № 373
Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей»
от 30.08.2024 № 187-од



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей программе
ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ
на 2024/2025 учебный год**

Направленность: техническая
Уровень: общекультурный
Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 9-11 лет

Разработчик:
Иванова Анастасия Викторовна,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2024 г.

Содержание программы

Изучение программы «Знакомство с искусственным интеллектом» направлено на то, чтобы сформировать у младших школьников 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.

Тема 1. Введение в машинное обучение: технологические решения

Робототехника, беспилотные автомобили, интеллектуальные игры, голосовые помощники, произведения искусства, создаваемых с помощью алгоритмов машинного обучения. Перспективы развития IT индустрии в области искусственного интеллекта. Особенности профессии специалиста по машинному обучению. Голосовые помощники (Google Assistant, Алиса и т.д.) и программы для обработки изображений на основе технологий машинного обучения (Vinci, DeepArt.io).

Аналитическая: анализ примеров использования искусственного интеллекта в робототехнике, голосовых помощниках и интеллектуальных играх.

Коммуникационная: ответы на вопросы учителя, в том числе дискуссионные.

Практическая: практика использования голосовых помощников для поиска ответов на интересующие участников вопросы.

Рефлексивная: итоговая коллективная рефлексия по пройденным материалам урока в формате «6 шляп».

Тема 2. Дидактическая игра

Алгоритм распознавания визуальных образов. Алгоритмы действия голосовых помощников. Типы интеллектуальных задач. Дидактическая игра. Организация взаимодействия в группе. Продуктивная коммуникация. Аргументация своего мнения.

Аналитическая: Решение задач на классификацию, распознавание, предсказание.

Практическая: участие в дидактической игре «Кто нас ждет в зоопарке».

Коммуникационная: работа в команде, проведение обсуждения в группе.

Рефлексивная: коллективная рефлексия по итогам игры.

Тема 3. Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование.

Вопросы безопасности при использовании искусственного человека. Этические аспекты технологии. Общественные и государственные способы регулирования использования технологий искусственного интеллекта.

Аналитическая: анализ рисков, возникающих при использовании искусственного интеллекта в жизни и в работе.

Коммуникационная: ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении *при выполнении заданий*.

Рефлексивная: итоговая рефлексия в формате ярмарки идей.

Тема 4. Компьютерное зрение

Алгоритмическое обнаружение, отслеживание и классификация объектов. Роль зрения в получении человеком информации. Практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов. Эвристический прием «морфологический ящик». Ярмарка идей.

Аналитическая: общие подходы к распознаванию лиц, текстов, цифр и других объектов..

Практическая: практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов.

Коммуникационная: ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении *при выполнении заданий*.

Рефлексивная: итоговая рефлексия в формате ярмарки идей.

Тема 5. Машинное обучение в искусстве.

Возможности применения искусственного интеллекта в художественном творчестве. Специфика применения систем машинного обучения в различных видах искусства. Компьютерное творчество на основе технологий искусственного интеллекта.

Аналитическая: анализ возможностей применения технологий искусственного интеллекта в искусстве.

Практическая: практика использования сервисов GPT-2, Flow Machines, «Новый Рембрандт».

Коммуникационная: ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении при выполнении заданий.

Рефлексивная: обсуждение в формате SWAT или кьюбинг.

Тема 6. Машинное обучение в играх.

Технологии применения машинного обучения в играх. Автомат Кемпелена, машину Торреса Кеведо, механизм «Ниматрон», программа EDSAC. Практикум по игре Баше, онлайн тренажеры по шахматам. Дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?».

Аналитическая: Анализ специфики преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх

Практическая: практика в игре Буше, применении онлайн тренажеров по интеллектуальным играм (шахматам и т.д.).

Коммуникационная: групповое обсуждение выигрышных стратегий игр.

Рефлексивная: Дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?»

Тема 7. Машинное обучение в науке.

Использование технологий машинного обучения в науке. Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности. Проект WolframAlpha. Сервисы iNaturalist или Teachable Machine.

Аналитическая: Анализ основных достижений науки и технологических решений в области машинного обучения, перспектив развития этого направления в научных и прикладных исследованиях.

Практическая: индивидуальная или групповая исследовательская работа на основе сервиса iNaturalist или Teachable Machine.

Коммуникационная: ответы на вопросы учителя, участие во фронтальной беседе и групповом обсуждении при выполнении заданий.

Рефлексивная: групповая рефлексия итогов занятия.

Тема 8. Голосовые помощники.

Интеллектуальные диалоговые системы. Виртуальные помощники, их ключевые функции. Интеграция помощников с другими технологиями. Игра с использованием голосового помощника Алиса.

Аналитическая анализ ключевых функций голосовых помощников.

Практическая командная игра с голосовым помощником Алиса.

Коммуникационная: групповое обсуждение в процессе решения командных задач.

Рефлексивная: Итоговая рефлексия проводится на основе метода ранжирования. Объектом ранжирования являются функциональные возможности голосовых помощников.

Тема 9. Машинное обучение в спорте.

Возможности использования технологий машинного обучения в спорте. Интерактивная беседа. Приложение «Здоровье», умные часы, электронные таблицы. Контроль физического состояния учащегося.

Аналитическая анализ факторов физического состояния и возможность их контроля с помощью технологий искусственного интеллекта.

Практическая: игра по мониторингу физического состояния на основе мобильных приложений и умных устройств.

Рефлексивная: групповая рефлексия итогов занятия

Тема 10. Проект «Искусственный интеллект в образовании».

Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах деятельности. Командный проект. Разработка презентации коллективного проекта. Защита проекта.

Практическая: планирование, разработка и презентация проекта.

Коммуникационная: участие во командном обсуждении при выполнении заданий.

Рефлексивная: рефлексия по итогам выполненных и защищенных проектов.

IV.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата	
			План	Факт
1.	Техника безопасности. Введение в машинное обучение: технологические решения	1		
2.	Введение в машинное обучение: технологические решения	1		
3.	Дидактическая игра	1		
4.	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	1		
5.	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	1		
6.	Компьютерное зрение	1		
7.	Компьютерное зрение	1		
8.	Компьютерное зрение	1		
9.	Машинное обучение в искусстве	1		
10.	Машинное обучение в искусстве	1		
11.	Машинное обучение в играх	1		
12.	Машинное обучение в играх	1		
13.	Машинное обучение в науке	1		
14.	Машинное обучение в науке	1		
15.	Голосовые помощники	1		
16.	Голосовые помощники	1		
17.	Голосовые помощники	1		
18.	Машинное обучение в спорте	1		
19.	Машинное обучение в спорте	1		
20.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
21.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
22.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
23.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
24.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
25.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
26.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
27.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
28.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
29.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
30.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
31.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
32.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		
ИТОГО:		32		

V.Методические и оценочные материалы

Формы контроля:

Для отслеживания динамики освоения данной дополнительной общеобразовательной программы и анализа результатов образовательной деятельности разработан педагогический мониторинг.

Способы и формы проверки результатов освоения программы.

Виды контроля:

–вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

–текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- рефлексия;
- проектная деятельность (группа из двух человек).

Формы подведения итогов:

- техническое задание;
- рефлексия;
- контрольные занятия.

Критерии уровня освоения программного материала. Критериями оценки освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний, практических умений обучающихся программным требованиям;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;

Программа предполагает выполнение обучающимися самостоятельных заданий, что позволит оценить уровень освоения материала и понимание структуры и функционирования изучаемых механизмов.

Творческая и проектная деятельность предполагает наличие некоторых критериев, по которым можно оценить деятельность учащихся.

Предметность:

- соответствие формы и содержания проекта поставленной цели;
- понимание учеником проекта в целом (не только своей части групповой работы).

Содержательность:

- проработка темы проекта;
- умение находить, анализировать и обобщать информацию;
- количество практических предложений;
- доступность изложения и презентации.

Оригинальность:

- уровень дизайнерского решения;
- форма представления (макет, рассказ, компьютерная презентация, и т.п.).

Практичность:

- возможность использования проекта в разных областях деятельности;
- междисциплинарная применимость.

Новаторство:

- степень самостоятельности в процессе работы;
- успешность презентации.

Оценочные материалы:

№ п/п	Критерий	Оценка (в баллах)
1.	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2.	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно
3.	Оригинальность методов решения задачи	3 – задача решена новыми оригинальными методами 2 – использование нового подхода к решению идеи 1 – используются традиционные методы решения
4.	Практическое значение результатов работы	2 – результаты заслуживают практического использования 1 – можно использовать в учебном процессе 0 – не заслуживают внимания
5.	Насыщенность элементами мультимедийности	<i>Баллы суммируются за наличие каждого критерия:</i> 1 – созданы новые объекты или импортированы из библиотеки объектов 1 - присутствуют текстовые окна, всплывающие окна, в которых приводится пояснение содержания проекта 1 – присутствует музыкальное оформление проекта, помогающее понять или дополняющего содержание (мелодия, созданная в музыкальном редакторе, звуковой файл, записанный через микрофон, музыкальный файл, присоединенный к проекту) 1 – присутствует мультипликация
6.	Наличие скриптов (программ)	2 – присутствуют самостоятельно, созданные скрипты 1 – присутствуют готовые скрипты 0 – отсутствуют скрипты
7.	Уровень проработанности решения задачи	2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов 1 – недостаточный уровень проработанности решения 0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное
8.	Красочность оформления работы	2 – красочный фон, отражающий (дополняющий) содержание, созданный с помощью встроенного графического редактора или импортированный из библиотеки рисунков 1 – красочный фон, который частично отражает содержание работы 0 – фон тусклый, не отражает содержание работы
9.	Качество оформления работы	3 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания работы

		2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно 1 – работа оформлена аккуратно, но без «изысков», описание непонятно, неграмотно
Максимальное количество баллов:		24 балла

Критерии презентации проекта

№ п/п	Критерий	Оценка (в баллах: 3-2-1-0)
1.	Аргументированность	3 балла – соответствует полностью; 2 балла – соответствует критерию, но есть замечания; 1 балл – частично соответствует критерию; 0 баллов – не соответствует критерию
2.	Доступность	
3.	Логичность	
4.	Компетентность	
5.	Эмоциональность, речь	
6.	Наглядность	
Максимальное количество баллов:		18 баллов

Оценка результатов работы каждого учащегося в конце учебного года производится также в соответствии с таблицей критериев уровня освоения программного материала.

Шкала результатов мониторинга

Кол-во баллов	Требования по теоретической подготовке	Требования по практической подготовке	Результат
100-75%	Освоил в полном объеме все теоретические знания, предусмотренных программой	Освоил в полном объеме практические умения, сдал все нормативы физической подготовки	Программа освоена в полном объеме. Высокий уровень
От 50 до 74%	Освоил больше половины теоретических знаний, предусмотренных программой	Освоил больше половины практических умений, сдал большую часть нормативов физической подготовки	Программа освоена. Средний уровень
Менее 50%	Освоил меньше половины теоретических знаний, предусмотренных программой	Освоил меньше половины практических умений, сдал часть нормативов физической подготовки	Программа освоена частично. Низкий уровень

Низкий уровень

Учебный материал усваивается бессистемно. Учащийся овладел менее ½ объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой. Работоспособность крайне низкая. Осваивает легкие задания.

Есть недостатки также в личностных качествах: ребенок эмоционально неустойчив, проявляет недоверие к окружающим, боится общения. Часто наблюдаются негативные реакции на просьбы взрослых, капризы.

Средний уровень

Учащийся овладел не менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой. Осваивает задания средней сложности.

Личностные качества соответствуют «средним», «нормальным»: у учащихся преобладает эмоционально-положительное настроение, приветливость с окружающими, проявляется активный интерес к словам и действиям сверстников и взрослых.

Высокий уровень

Учащийся показывает высокий уровень знаний теоретического материала, владеет всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Осваивает задания повышенной трудности.

Личностные характеристики соответствуют нормам поведения детей данного возраста: ребёнок сохраняет жизнерадостное настроение, проявляет активность.