

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Владимирской области
Управление образования муниципальное образование
Юрьев-Польский район
МБОУ "Энтузиастская школа им.В.И.Шибанкова"

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 6
от «28» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Приказ № 178
от «28» июня 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

«Интеллектика»

для обучающихся 4 класса

с. Энтузиаст, 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Интеллектика» является вводной к программе «Искусственный интеллект» для общеобразовательных школ и предназначена для преподавания в 4 классе. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г.) Данная программа предназначена для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами. При разработке программы был соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами программы «Искусственный интеллект». По завершении программы «Искусственный интеллект» учащиеся должны понимать структурные составляющие сферы искусственного интеллекта, основные области применения технологий. Программа предполагает, что у школьников будет сформировано представление о том, что входит в понятие искусственный интеллект, кто и как разрабатывает технологии, а также то, как ИИ может применяться людьми для решения повседневных задач. Тематические разделы, такие как компьютерное зрение, голосовые помощники и машинное обучение рассматриваются в курсе «Искусственный интеллект» как на пропедевтическом уровне, так и с точки зрения систематизации знаний. Данная программа опирается на фундаментальные дидактические принципы, такие, как практико-ориентированность, научность и доступность, целостность и непрерывность, а также разнообразие методов учебно-познавательной исследовательской деятельности: развивающее обучение и программно-проектный подход. Это создает необходимые условия для формирования ключевых универсальных учебных действий, таких, как построение моделей решаемых задач, в том числе, нестандартных.

Ценностные ориентиры содержания курса «Искусственный интеллект»

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. Программа «Искусственный интеллект» органично интегрируется с дисциплинами предметной области «Математика и информатика». Развитие логического и алгоритмического мышления на уроках по этим дисциплинам служит задаче формирования прочной базы, на которой в дальнейшем будет происходить становление специалиста по искусственному интеллекту. Также большое значение имеет интеграция данного курса с предметом «Труд. Технология ». Современные робототехнические решения и устройства организованы в единую архитектуру благодаря возможностям интернета вещей. Они в равной степени опираются на навыки созидательной деятельности учащихся, а также на специфические для дисциплины «Искусственный интеллект» технологии. При освоении дисциплин художественно-эстетической направленности, таких как изобразительное искусство и музыка, школьник узнает о том,

что искусство тоже не стоит на месте и современные технологии существенно модифицируют те способы и инструменты, с помощью которых создают свои произведения музыканты и художники. Технологии распознавания графических образов и акустических сигналов, входящие в спектр инструментов искусственного интеллекта, позволяют вывести современное искусство на новый уровень. Интерфейсы естественного языка и распознавания речи занимают особое место в арсенале технологий искусственного интеллекта. Поэтому изучение родного и иностранного языков, формирование речевого мышления, способности ясно и четко излагать свои мысли в речи и на письме играют особую роль в подготовке будущего специалиста по искусственному интеллекту. Современные речевые технологии и голосовые помощники, с которыми ребенок сталкивается уже в раннем возрасте, сегодня становятся его полноправными партнёрами по диалогу, предлагая ему неограниченный массив информации по различным областям знания. Поэтому понимание того, как устроены коммуникативные технологии искусственного интеллекта — это результат планомерного изучения предметов, связанных с языками. Таким образом, программа «Искусственный интеллект» стимулирует школьников на использование знаний, полученных на других предметах и реализацию проектов, в которых искусственный интеллект является средством решения проблем и задач, существующих в других областях.

Цель:

. Главной целью изучения программы внеурочной деятельности «Искусственный интеллект» является 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 программы: приобретение учащимся опыта практической, проектной и творческой деятельности с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта, формирование у него представлений об эффективном использовании технологий искусственного интеллекта в своей жизни.

Место программы «Искусственный интеллект» в учебном плане.

Уроки программы внеурочной деятельности «Искусственный интеллект» проводятся в 4 классе.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

- 1.1. Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества; 1
- 1.2. Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта;
- 1.3. Формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта — различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ;
- 1.4. Приобретение опыта творческой художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта;

- 1.5. Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД:

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

Регулятивные УУД:

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

Коммуникативные УУД

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

Предметные результаты

- 3.1. Иметь общее представление об искусственном интеллекте как о научной области и о направлениях прикладного применения технологии, его значении для человека;
- 3.2. Иметь представление об областях применения искусственного интеллекта и решаемых с его помощью задачах;

3.3 Иметь представление об этических вопросах применения искусственного интеллекта и связанных с ними социальных и экономических аспектах и последствиях;

3.4 Иметь представление об области компьютерного зрения и задачах, которые она решает; 3.5 Иметь представление об области обработки естественного языка, работе голосовых помощников и задачах, которые они решают;

3.6 Иметь представление об области распознавания визуальных образов и задачах, которые она решает.

Формы организации учебных занятий

Изучение курса «Искусственный интеллект» направлено на то, чтобы сформировать у школьников начальное понимание того, что собой представляет технология, где и как она используется, и вызвать заинтересованность в изучении темы на следующих уровнях обучения. Используются следующие формы организации занятий: дидактическая игра, практикум, групповая исследовательская работа, командная игра, интерактивная беседа, работа с приложениями.

Содержание программы

№ п/п	Наименование темы	Краткое содержание	Виды учебной деятельности
1	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	Искусственный интеллект, машинное обучение, робототехника, беспилотные автомобили, интеллектуальные игры, голосовые помощники, произведения искусства, создаваемых с помощью алгоритмов машинного обучения. Перспективы развития IT индустрии в области искусственного интеллекта. Особенности профессий в сфере искусственного интеллекта. 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 «бшля
2	Дидактическая игра	Алгоритм распознавания визуальных образов. Алгоритмы действия голосовых помощников. Типы интеллектуальных	Аналитическая: Решение задач на классификацию, распознавание, предсказание. Практическая: участие в дидактической игре «Кто нас

		задач. Дидактическая игра. Организация взаимодействия в группе. Продуктивная коммуникация. Аргументация своего мнения.	ждет в зоопарке». Коммуникационная: работа в команде, проведение обсуждения в группе. Рефлексивная: коллективная рефлексия по итогам игры.
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.
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
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: GPT-2, Flow Machines, «Новый Рембрандт».	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
6	Машинное обучение в играх	Технологии применения машинного обучения в играх. Автомат Кемпелена, машину Торреса Кеведо, механизм «Ниматрон», программа EDSAC. Практикум по игре Баше,	Аналитическая: Анализ специфики преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх Практическая: практика в игре

		онлайн тренажеры по шахматам. Дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?»	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?»
7	Машинное обучение в науке	Использование технологий машинного обучения в науке. Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научноисследовательской 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.
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
9	Машинное обучение в спорте	Возможности использования технологий машинного обучения в спорте. Интерактивная беседа. Приложение «Здоровье», умные часы, электронные таблицы. Контроль физического состояния	Аналитическая анализ факторов физического состояния и возможность их контроля с помощью технологий искусственного интеллекта. Практическая: игра по мониторингу физического состояния на основе мобильных

		учащегося	приложений и умных устройств. Рефлексивная: групповая рефлексия итогов занятия
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.

Тематический план

№ п/п	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	4	1	3
2	Дидактическая игра	3		3
3	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	1	1	1
4	Компьютерное зрение	4	1	3
5	Машинное обучение в искусстве	4	1	3
6	Машинное обучение в играх	4	1	3
7	Машинное обучение в науке	3	1	2
8	Голосовые помощники	3	1	2
9	Машинное обучение в спорте	4	1	3
10	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	4	1	3
	Итого	34	8	26

Материально – технические условия реализации программы –

Базовые требования:

-рабочее место учителя должно быть оборудовано компьютером, подключенным к сети Интернет (Wi-Fi или по кабелю);

-учебный класс должен быть оборудован проекционным оборудованием или интерактивной доской с возможностью демонстрации презентаций;

-компьютер учителя должен быть оснащен динамиками.

Рекомендуемое обеспечение:

-занятия могут опционально проводиться в компьютерном классе, либо классе, оснащенном компьютерами/ноутбуками/планшетными компьютерами для каждого учащегося;

-индивидуальные компьютеры учащихся должны быть на операционных системах Windows/MacOS, а планшетные компьютеры на операционных системах iOS/Android.

Технические требования к ПО

ПК или ноутбук на базе ОС Windows, MacOS	
Системные требования Windows	Системные требования MacOS
Операционная система Windows 7 или выше Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 2/4 ГБ оперативной памяти для систем под управлением 32/64- битной Windows	Операционная система MacOS X 10.10 или выше Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 1,5 ГБ оперативной памяти - Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 1,5 ГБ оперативной памяти
Разрешение экрана 1024x768 или больше Наличие интернет-соединения Необходимо использовать актуальные версии одного из следующих браузеров: Edge, Chrome, Safari, Firefox, Opera	
Планшетный компьютер Устройство на базе ОС Android версии 4.4 и выше, объем оперативной памяти — 1 ГБ Устройство на базе ОС iOS версии 10.3 и выше	

Информационное обеспечение:

1. Академия искусственного интеллекта для школьников. www.ai-academy.ru
2. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». <https://урокцифры.рф/>
3. Ресурс «Эксперименты с Google» <https://experiments.withgoogle.com/collection/chrome>
4. <https://file.synergy.ru/d/c30818a70e48480ba4a3/>

Календарно-тематический план занятий внеурочной деятельности

№ п/п	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
1	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	04.09.24	
2	Перспективы развития IT индустрии в области искусственного интеллекта	11.09.24	
3	Особенности профессий в сфере искусственного интеллекта	18.09.24	
4	Голосовые помощники и программы для обработки изображений на основе технологий машинного обеспечения	25.09.24	
5	Дидактическая игра. Алгоритм распознавания визуальных образов	02.10.24	
6	Дидактическая игра. Алгоритмы действия голосовых помощников	09.10.24	
7	Дидактическая игра. Типы интеллектуальных задач	16.10.24	
8	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование.	23.10.24	
9	Компьютерное зрение.	06.11.24	
10	Алгоритмическое обнаружение, отслеживание и	13.11.24	

	классификация объектов.		
11	Практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов.	20.11.24	
12	Эвристический прием «морфологический ящик». Ярмарка идей	27.11.24	
13	Машинное обучение в искусстве.	04.12.24	
14	Возможности применения искусственного интеллекта в художественном творчестве.	11.12.24	
15	Специфика применения систем машинного обучения в различных видах искусства.	18.12.24	
16	Компьютерное творчество на основе технологий искусственного интеллекта	25.12.24	
17	Машинное обучение в играх.	15.01.25	
18	Технологии применения машинного обучения в играх.	22.01.25	
19	Онлайн тренажеры по шахматам.	29.01.25	
20	Дискуссия по теме: «С кем играть: человеком или компьютером?»		
21	Машинное обучение в науке	05.02.25	
22	Использование технологий машинного обучения в науке.	12.02.25	
23	Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности.	19.02.25	
24	Голосовые помощники	26.02.25	
25	Интеллектуальные диалоговые системы	05.03.25	
26	Игра с использованием голосового помощника Алиса	12.03.25	
27	Машинное обучение в спорте.	19.03.25	
28	Приложение «Здоровье».	02.04.25	
29	Приложение «Умные часы»	09.04.25	
30	Контроль физического состояния учащегося	16.04.25	
31	Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах деятельности	23.04.25	
32	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	30.04.25	
33	Разработка презентации коллективного проекта.	07.05.25	
34	Защита проекта.	14.05.25	

Цифровые образовательные ресурсы

- ◆ AItools (<https://aitools.fyi/>) – агрегатор ИИ-инструментов для самых разных целей: генерации видео, изображений, текста, монтажа и ретуши, генерации сайтов, имён и логотипов.
- ◆ AI Tool Master List (<https://clck.ru/33Nbev>) – каталог сервисов на основе искусственного интеллекта.
- ◆ Consensus (<https://consensus.app/>) — научная база знаний на основе ИИ, где можно найти ответы на любые вопросы.
- ◆ Perplexity AI (<https://www.perplexity.ai/>) – инструмент для общения с искусственным интеллектом, который действует как поисковая система.

- ◆ Quillionz (<https://www.quillionz.com/>) – веб-платформа с искусственным интеллектом, которая позволяет превратить обычный текст в интерактивный.
- ◆ Steos Voice (<https://console.cybervoice.io/login>) – платформа для преобразования текста в аудиофайлы.
- ◆ ChatBCG (<https://www.chatba.com/>) – сервис для создания презентаций и слайдов.
- ◆ Google AutoDraw (<https://www.autodraw.com/>) – сервис, превращающий рисунки от руки в высококачественные клипарты.
- ◆ NightCafe (<https://creator.nightcafe.studio/>) – сервис, который создает изображения по описанию.
- ◆ FusionBrain (<https://fusionbrain.ai/>) – сервис, который сгенерирует, дорисует, объединит и перерисует изображения по вашему описанию.