



Министерство образования, науки
Краснодарского края
Армавирский филиал государственного
бюджетного образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования «Институт развития образования
Краснодарского края»

352922, г. Армавир, ул. 30-летия Победы, 15

Телефоны 8(86137) 5-79-00, 5-27-30.

Тел./факс 8(86137) 5-79-00

E-mail: a_filial@iro23.ru

ИНН 23120622743

18.08.2025 № 12
на № _____ от _____

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу
«Знакомство с искусственным интеллектом» автора О.Н. Чудиковой,
учителя начальных классов МБОУ СОШ №18 пос. Паркового им. Героя
Советского Союза Павла Федотовича Головки Тихорецкого района

Представленная на рецензию общеобразовательная общеразвивающая программа «Знакомство с искусственным интеллектом» автора О.Н. Чудиковой, учителя начальных классов МБОУ СОШ №18 пос. Паркового им. Героя Советского Союза Павла Федотовича Головки Тихорецкого района, направлена на системное и целенаправленное знакомство учащихся начальной школы с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами.

Представленная автором тема, является актуальной, формирование представлений о возможностях взаимодействия с технологиями искусственного интеллекта для решения прикладных задач, продуктивного использования на благо себе и окружающих позволяет активизировать интерес обучающихся в области технической направленности.

Несомненным достоинством программы является возможность личностно-ориентированного взаимодействия с обучающимися, акцентирующим их самостоятельное экспериментирование и поисковую активность с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта, технологий искусственного интеллекта в своей жизни.

Следует отметить, что содержание программы включает не только познавательный материал, но и практические задания, где школьники могут познакомиться с мобильными приложениями: голосовыми помощниками

(GoogleAssistant, Алиса и т.д.) или программами для обработки изображений на основе технологий машинного обучения (Vinci, DeepArt.io), программы «FlowMachines», 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 данного занятия учащиеся могут применить изученные приложения в собственных экспериментах по использованию искусственного интеллекта в творчестве.

Содержание программы соответствует возрастным особенностям обучающихся, комплексно представлены направления, отражающие основные достижения науки, уникальные технологии в области машинного обучения и перспективы развития этого направления в различных областях.

Итоговый командный проект «Искусственный интеллект в образовании» позволяет обучающимся самостоятельно изучить возможности искусственного интеллекта в различных сферах деятельности и защитить разработанные положения, формируя умение работать в команде и представлять результаты деятельности.

Рецензируемая общеобразовательная общеразвивающая программа «Знакомство с искусственным интеллектом» автора О.Н. Чудиковой, учителя начальных классов МБОУ СОШ №18 пос. Паркового им. Героя Советского Союза Павла Федотовича Головки Тихорецкого района, может быть рекомендована для использования в образовательных учреждениях.

Рецензент, к.п.н., доцент кафедры
психологии и педагогики,
директор Армавирского филиала
ГБОУ ИРО Краснодарского края



Масалова

Т.С. Масалова

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18 ПОСЕЛКА ПАРКОВОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТИХОРЕЦКИЙ РАЙОН ИМЕНИ
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПАВЛА ФЕДОТОВИЧА ГОЛОВКО**

ПРИНЯТА

на заседании педагогического
совета
МБОУ СОШ № 18 пос. Паркового
от 30.08.2023г. протокол №1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ СОШ №18 пос.
Паркового
_____ О.В.Мирошниченко
30.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Знакомство с искусственным интеллектом»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Возрастная категория: от 9-10 лет

Вид программы: модифицированная

Разработчик программы:
учитель начальных классов Чудикова О.Н.

пос. Парковый, 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Знакомство с искусственным интеллектом» является вводным к программе «Искусственный интеллект» для общеобразовательных школ и предназначен для преподавания в 4 классах. Программа курса составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Мин просвещения №287 от 31 мая 2021 г.) Данный курс предназначен для системного и целенаправленного знакомства учащихся начальной школы с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами. Данный курс способен занять существенное место в системе универсальных учебных действий, формируемых у учащихся, что является одной из ключевых задач начального образования.

При разработке данного курса был соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия курса, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами курса «Искусственный интеллект» для уровней основного и среднего общего образования. По завершении курса «Знакомство с искусственным интеллектом» учащиеся должны понимать структурные составляющие сферы искусственного интеллекта, основные области применения технологий. Программа данного курса предполагает, что уже на ранней стадии обучения 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 «Знакомство с искусственным интеллектом» как на пропедевтическом уровне, так и с точки зрения систематизации знаний, прослеживаются в изучении курса на следующих уровнях в основной и средней школе.

Данный курс 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, сторителлинг и программно-проектный подход. Это создает необходимые условия для формирования ключевых для начального образования универсальных учебных действий, таких, как построение моделей решаемых задач, в том числе, нестандартных.

Цель и задачи курса.

Главной целью изучения курса «Знакомство с искусственным интеллектом» 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 курса: 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.

Целевая аудитория курса. Учащиеся 4 классов общеобразовательных школ.

Уровень программы, объем и сроки реализации программы.

Программа «Знакомство с искусственным интеллектом» реализуется на ознакомительном уровне, рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения.

Форма обучения программы «Знакомство с искусственным интеллектом» – очная. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма занятий – групповая, индивидуальная.

Режим занятий.

1 раз в неделю по 1 учебному часу, всего 34 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы постоянный. Групповая очная работа в учебном помещении. Для более глубокой проработки полученных навыков и умений существенный объём часов посвящен самостоятельной работе дома, индивидуальным консультациям и беседам.

Содержание курса внеурочной деятельности

Изучение курса «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 при преподавании курса важно обратить внимание на те возможности для человека и общества, которые представляет искусственный интеллект, и направления его развития.

Содержание урока «**Введение в искусственный интеллект: технологические решения**» направлено на формирование у учащихся интереса к изучению одного из ключевых разделов, связанных с искусственным интеллектом — машинного обучения. Урок строится в

форме беседы, входе которой учащимся 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 (GoogleAssistant, 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».

На уроке **«Дидактическая игра»** проводится работа 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. Все эти задачи встретятся им на следующих этапах освоения курса **«Искусственный интеллект»**.

На уроке **«Компьютерное зрение»** учащимся предстоит узнать о технологии создания машин, которые могут искать, отслеживать и классифицировать объекты. В ходе презентации учитель 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 учащиеся переходят к практической части урока. В начале секции 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. Учащиеся тренируются в освоении эвристического приема «морфологический ящик» и учатся выделять компоненты целого предмета (школа и класс, растение и цветок и т.д.). Итоговая рефлексия данного урока проводится в форме ярмарки идей. Для этого учащимся необходимо разделиться на группы, обсудить возможные варианты модернизации хорошо известных им предметов (холодильника, стиральной машины и т.д.) и представить их классу.

На уроке **«Машинное обучение в искусстве»** учащиеся 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 учителем учащиеся обсудят, может ли компьютер творить, и ознакомятся с примерами компьютерного творчества на основе технологий искусственного интеллекта. В качестве примеров могут быть приведены программы «FlowMachines», 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 данного занятия учащиеся могут применить изученные приложения в собственных экспериментах по использованию искусственного интеллекта в творчестве. В качестве коллективной рефлексии по итогам занятия учитель проводит обсуждение в формате SWAT или кьюбинг.

Урок **«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. Учащимся 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 учащимся понять, как с приходом искусственного интеллекта меняется этическая составляющая игр.

Основной целью урока **«Машинное обучение в науке»** является создание 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. Учащиеся 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. В ходе занятия рассматриваются способы применения машинного обучения в естественно-научных дисциплинах и приводятся конкретные примеры их использования, такие как, например, проект WolframAlpha. Практическая часть урока может быть организована в виде индивидуальной или групповой исследовательской работы с сервисами iNaturalist или TeachableMachine.

Урок **«Голосовые помощники»** 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, GoogleAssistant 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». Класс делится на группы по 5-7 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.

На уроке **«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. Данный урок 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 учащихся 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.

Проект «Искусственный интеллект в образовании»

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

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	3	1	2
2	Дидактическая игра	9	1	8
3	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	2	1	1
4	Компьютерное зрение	2	1	1
5	Машинное обучение в искусстве	2	1	1
6	Машинное обучение в играх	3	2	1
7	Машинное обучение в науке	2	1	1
8	Голосовые помощники	2	1	1
9	Машинное обучение в спорте	3	1	2
10	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	6	3	3
	ИТОГО	34	13	21