

Приложение к основной  
образовательной программе основного  
общего образования

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя  
общеобразовательная школа имени Рустема Абзалова с.Алкино-2 муниципального  
района Чишминский район Республики Башкортостан**

Рассмотрено и принято  
на заседании ШМО  
Пр.№ от «   »   2023 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Михайлова С.И.

Согласовано  
Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Акушко Н.В.  
«\_\_» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор СОШ с.Алкино-2  
\_\_\_\_\_ Загидуллина Г.М.  
Пр.№332 от 23.08.2023г.

**Рабочая программа  
учебного курса внеурочной деятельности  
«Искусственный интеллект»**

Срок реализации программы - 5 лет

Разработана на основе Основной образовательной программы основного  
общего образования СОШ с.Алкино-2, утвержденной 23.08.2023г. пр.№332.

2023г.

Рабочая программа курс «Искусственный интеллект» предназначена для преподавания в 5-9 классах. Программа курса составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г.) Данный курс предназначен для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами и ориентирована на анализ данных, введение в машинное обучение на базовом уровне. За последние десятилетия во многих областях науки и индустрии стали накапливаться большие объемы данных, а также стали развиваться методы машинного обучения, позволяющие извлекать из этих данных знания и экономическую пользу. Для базового уровня программой предусмотрен пропедевтический раздел анализа данных в электронных таблицах, а также основы программирования на Python, анализ данных на Python. основополагающей темой является введение в программирование на Python. Сформированные у учащихся знания и умения в области программирования на Python будут в дальнейшем использованы при изучении анализа данных на ступени основного общего образования и машинного обучения на ступени среднего общего образования. DataScience – одна из самых прогрессивных областей в программировании сегодня, а Python – самый популярный и распространенный язык, используемый для анализа данных. Не удивительно, что две эти области знаний активно изучаются и применяются специалистами для построения предиктивных моделей, визуализации и работы с данными. Курс позволит учащимся освоить основные инструменты работы и приступить к построению моделей и работе с данными. В ходе освоения учебного материала курса у учащихся формируется устойчивый интерес к изучению данной темы и закладывается база для продолжения изучения методов машинного обучения на ступени среднего общего образования. Данный курс способен занять существенное место в системе универсальных учебных действий, формируемых у учащихся, что является одной из ключевых задач основного общего образования.

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 универсальных учебных действий, таких, как построение моделей решаемых задач, в том числе, нестандартных.

К завершению обучения по программе учащиеся должны понимать

актуальность анализа данных, его основные области применения и методы реализации. Программа предполагает, что у учащихся будет сформировано целостное представление об анализе данных, реализации методов анализа данных на языке Python, его сферах применения.

Данный курс опирается на фундаментальные дидактические принципы, такие как практико-ориентированность, научность и доступность, целостность и непрерывность, а также инновационные методы проблемно-развивающего и смешанного обучения, программно-проектного и исследовательского подходов. В конце каждого урока присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

Изучение различных аспектов анализа данных позволит сформировать у учащихся способность к аналитической и прогностической деятельности. Поиск ответов на проблемные вопросы, решение проблемных и исследовательских заданий, интегрированных в содержание, направлено на формирование у учащихся целостного системного мышления, которое позволит им оценить сформированный круг постоянных интересов и осуществить осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессионального самоопределения.

**Цель и задачи курса.** Главной целью изучения курса «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, дать учащимся базовое представление об анализе данных и реализации основных методов анализа данных на языке Python, познакомить с терминологией искусственного интеллекта и научить применять некоторые из его методов для решения практических задач. 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.

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект» реализуется в 5-6 классах по 1 часу в неделю (34 часа в год) и в 7-9-ых классах по 0,5 часа, в год 17 часов.

### **1. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Реализация поставленных задач предполагает следующие формы работы:

1. Интеллектуально–познавательные игры – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.
2. Диспуты «Поговорим. Подумаем. Поспорим» – побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивает творческие способности школьников.
3. Олимпиады – оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.
4. Интерактивные конкурсы и игры – способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.
5. Фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя.
6. Работа в парах, взаимопроверка.
7. Самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия.
8. Работа над проектами;
9. Постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
10. Обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

Виды деятельности:

1. Проверка наблюдательности.
2. Игровая деятельность.
3. Проектная деятельность.
4. Показ математических фокусов.
5. Участие в вечере занимательной информатики.
6. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.
7. Исследовательская деятельность.
8. Составление презентаций.
9. Поисковая деятельность (поиск информации)

**5-6 класс**

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). Алгоритм распознавания визуальных образов. Алгоритмы действия голосовых помощников. Типы интеллектуальных задач. Дидактическая игра. Организация взаимодействия в группе. Продуктивная коммуникация. Аргументация своего мнения. Вопросы безопасности при использовании искусственного человека. Этические аспекты технологии. Общественные и государственные способы регулирования использования технологий искусственного интеллекта. 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. Интеллектуальные диалоговые системы. Виртуальные помощники, их ключевые функции. Интеграция помощников с другими технологиями. Игра с использованием голосового помощника Алиса

### 7-9 класс

Прогнозирование, анализ, обучение, данные, признаки, алгоритм, искусственный интеллект, машинное обучение. Наука о данных, профессии в области науки о данных, данные и большие данные, методы работы с данными. Табличные данные, методы работы с табличными данными, базовые инструменты табличного процессора Excel, сбор и обогащение данных. статистические показатели, меры центральной тенденции, встроенные функции =СЧЁТ(), =СУММ(), =СРЗНАЧ(), =МАКС(), =МИН(), =МОДА(), =МЕДИАНА(). Первичный анализ данных, этапы работы с данными, встроенные функции =СЧЁТЕСЛИ(), =СЧЁТЕСЛИМН(), =СРЗНАЧЕСЛИ(), =СРЗНАЧЕСЛИМН(), =СУММЕСЛИ(), =СУММЕСЛИМН(). Визуализация данных, визуальный анализ данных, графики, диаграммы, гистограммы, конструктор для работы с диаграммами и их форматирование. Статистический анализ данных, визуализация данных с помощью диаграммы разброса и расчета коэффициента корреляции, коэффициент корреляции Пирсона. Построение математической модели линейной (парной) зависимости и ее интерпретация. Понятия раздела «Анализ данных в электронных таблицах». Исполнитель, алгоритм. Способы записи алгоритмов: словесный, построчный, блок-схема, программа.

Линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы. История языка Python, компилируемые и интерпретируемые языки, достоинства и недостатки Python.

Понятие данных, типы данных: целые, вещественные и строковые.

Понятие переменной, разница между переменной и константой. Функция print(), правила ее использования. Ошибки при использовании функции print()

Типы данных: int, float, str. Приведение типов с помощью соответствующих функций (int(), float(), str()). Функция type().

Оператор присваивания.

Правила именования переменных.

Функция input(), правила ее использования. Необходимость приведения целочисленных данных к типу int после ввода. Типы данных в Python, арифметические операторы, действия с переменными. Алгоритм, виды алгоритмов, особенности линейного алгоритма, блок-схема.

Блок-схема линейного алгоритма. Блок-схема линейного алгоритма.

Программирование линейных алгоритмов, арифметические операторы, переменные. Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления, операторы сравнения.

Условные операторы if, if-else, правила записи условных операторов.

Блок-схема ветвления.

Полный условный оператор, правила записи полного условного оператора.

Программирование линейных алгоритмов, арифметические операторы, переменные. Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления.

Логические операторы, составные условия.

Условный оператор. Оператор while в Python, синтаксис оператора while.

Оператор for в Python, функция range(), синтаксис функции range(). Циклический алгоритм, алгоритм while, алгоритм for, правила записи циклических алгоритмов в Python. Типы данных, переменные, функции, математические и логические операторы, виды алгоритмов, условный оператор, оператор for, оператор while.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Личностные результаты

### **Личностные результаты**

**В сфере гражданского воспитания:** уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина,

социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

**В сфере патриотического воспитания:** осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

**В сфере духовно-нравственного воспитания:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

**В сфере эстетического воспитания:** восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества.

**В сфере физического воспитания:** осознание ценности жизни; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**В сфере трудового воспитания:** установка на активное участие в решении практических задач; осознание важности обучения на протяжении всей жизни; уважение к труду и результатам трудовой деятельности.

**В сфере экологического воспитания:** ориентация на применение

знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**В сфере адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач, а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития.

**В сфере ценности научного познания:** овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

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 умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных

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;

Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

### **Метапредметные результаты:**

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- 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 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными:

- Умение обосновывать целевые ориентиры приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая и 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;

### **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

### **Тематическое планирование**

#### **5 -6 класс**

| <b>№ п/п</b> | <b>Название модуля, темы</b>   | <b>Количество часов</b> |
|--------------|--|-------------------------|
| 1.           | Введение в искусственный интеллект: технологические решения            | 5                       |
| 2.           | Дидактическая игра   | 7                       |
| 3.           | Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование | 7                       |
| 4.           | Компьютерное зрение  | 7                       |
| 5.           | Машинное обучение в искусстве  | 7                       |
| 6.           | Машинное обучение в играх  | 7                       |
| 7.           | Машинное обучение в науке  | 7                       |
| 8.           | Голосовые помощники  | 7                       |
| 9.           | Машинное обучение в спорте   | 7                       |
| 10.          | Проект «Искусственный интеллект в образовании»                         | 7                       |

|     |       |    |
|-----|-------|----|
| 11. | ИТОГО | 68 |
|-----|-------|----|

**Тематическое планирование  
7-9 классы**

| <b>№ п/п</b> | <b>Название модуля, темы</b>                                | <b>Количество часов</b> |
|--------------|---|-------------------------|
| <b>1</b>     | Введение в искусственный интеллект.                         | <b>3</b>                |
| 1.1          | Введение в искусственный интеллект.                         | 3                       |
| <b>2</b>     | <b>Анализ данных в электронных таблицах</b>                 | <b>22</b>               |
| 2.1          | Наука о данных. Большие данные                              | 2                       |
| 2.2          | Описательная статистика. Табличные данные                   | 2                       |
| 2.3          | Обработка данных средствами электронной таблицы             | 3                       |
| 2.4          | Обработка данных. Первичный анализ                          | 3                       |
| 2.5          | Визуализация данных   | 2                       |
| 2.6          | Статистический анализ данных. Корреляционный анализ         | 3                       |
| 2.7          | Статистический анализ данных. Линейный регрессионный анализ | 3                       |
| 2.8          | Проект «Статистический метод анализа данных»                | 4                       |
| <b>3</b>     | <b>Основы программирования на Python</b>                    | <b>26</b>               |
| 3.1          | Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов          | 1                       |
| 3.2          | Общие сведения о языке программирования Python              | 1                       |
| 3.3          | Организация ввода и вывода данных                           | 2                       |
| 3.4          | Алгоритмическая конструкция «следование»                    | 2                       |
| 3.5          | Программирование линейных алгоритмов                        | 2                       |
| 3.6          | Алгоритмическая конструкция «ветвление»                     | 2                       |
| 3.7          | Полная форма ветвления                                      | 2                       |
| 3.8          | Программирование разветвляющихся                            | 2                       |

|      |  |           |
|------|--|-----------|
|      | алгоритмов. Условный оператор  |           |
| 3.9  | Простые и составные условия  | 1         |
| 3.10 | Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы | 1         |
| 3.11 | Программирование циклов с заданным числом повторений   | 2         |
| 3.12 | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»                                      | 4         |
| 3.13 | Проект «Начала программирования на Python»   | 4         |
|      | <b>ИТОГО:</b>  | <b>51</b> |