

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

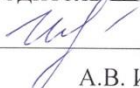
Министерство образования Красноярского края

МКУ "Управление образования Енисейского района"

МБОУ Верхнепашинская СОШ №2

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



А.В. Игнатова

Протокол №1 от «24»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

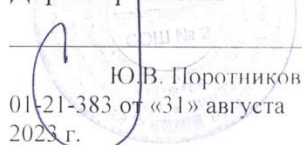


Г.В. Плохих

Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Ю.В. Порошникова
01-21-383 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Искусственный интеллект»

для обучающихся 7 класса

с. Верхнепашино, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Искусственный интеллект» составлена для 7 классов в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения № 287 от 31 мая 2021 г.), с учетом преемственности программ начального, основного и среднего общего образования. Программа предназначена для обучения основам искусственного интеллекта и ориентирована на анализ данных, введение в машинное обучение на углубленном 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.

Единым содержанием курсов базового и углубленного уровней являются основы программирования на Python, анализ данных на Python. Для углубленного уровня программой предусмотрено введение в машинное обучение на Python. Основопологающей 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. Data Science – 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.

Программа разработана в соответствии с одним из дидактических принципов – принципом преемственности. Содержание программы находится в тесной связи с материалом для начального общего образования, а также является необходимым для последующего изучения на ступени среднего общего образования. Это — линия языка программирования Python, освоение которого начинается в основной школе, и сквозная линия машинного обучения, освоение которого начинается на пропедевтическом уровне в начальной и основной школе и продолжается далее в средней школе.

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.

Особое место в реализации программы отводится видеолекциям, онлайн-ресурсам, тренажерам. Все это создает необходимые условия для формирования самостоятельности в планировании учебной деятельности, в организации учебного сотрудничества, в распределении ролей при решении учебных задач и проблем. Неотъемлемой частью программы является проектная деятельность обучающихся.

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. Главная цель курса — дать учащимся базовое представление об анализе данных и реализации основных методов анализа данных и машинного обучения на языке Python, познакомить с терминологией искусственного интеллекта и научить применять некоторые из его методов для решения практических задач.

Целевая аудитория курса. Учащиеся 7 классов общеобразовательных школ.

ОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

| Раздел курса | Содержание раздела | К-во часов |
|--|---|------------|
| <p>Раздел 1. Введение в ИИ и МО</p> | <p>Прогнозирование, анализ, обучение, данные, признаки, алгоритм, искусственный интеллект, машинное обучение, data science. Этика ИИ, этическое применение ИИ, ответственность ИИ, регулирование ИИ.</p> | 4 |
| <p>Раздел №2 Основы языка программирования Python</p> | <p>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 Циклический алгоритм, алгоритм while, алгоритм for, правила записи циклических алгоритмов в Python</p> | 13 |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса внеурочной деятельности Искусственный интеллект направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать

- понятие информации, различие между понятиями «информация», «данные». понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя»;
- основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл;
- реализацию основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

Учащиеся должны знать:

- составлять алгоритмы для решения простых задач в словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования;
- выполнять трассировку алгоритма;

программировать несложные линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на выбранном языке программирования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

| № п/ п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|--|------------------|-----------------------|-------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практически е работы | |
| Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | | | | | |
| 1 | Введение в искусственный интеллект | 2 | | 1 | https://4brain.ru/aibasics/intro.php |
| 2 | Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование. | 2 | | 1 | https://academy.yandex.ru/journal/kak-ustroen-iskusstvennyj-intellekt |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Раздел 2. Основы языка программирования Python | | | | | |
| 3 | Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов | 2 | | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/ |
| 4 | Общие сведения о языке | 1 | | | |

| | | | | | |
|------------------|---|----|--|---|---|
| | программирования Python | | | | |
| 5 | Организация ввода и вывода данных Алгоритмическая конструкция «следование» | 2 | | 2 | |
| 6 | Алгоритмическая конструкция «ветвление» | 2 | | 2 | https://academy.yandex.ru/handbook/python/article/vvod-i-vyvod-dannykh-operatsii-s-chislami-strokami-formatirovaniye |
| 7 | Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов. | 3 | | 2 | https://younglinux.info/python/if |
| 8 | Различные варианты программирования циклического алгоритма | 3 | | 2 | https://videouroki.net/video/31-razlichnye-varianty-programirovaniya-ciklicheskogo-algoritma.html |
| Итого по разделу | | 13 | | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучени я | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|---|
| | | Всег о | Контрольн ые работы | Практическ ие работы | | |
| 1 | Введение в искусственный интеллект | 1 | | | | https://4brain.ru/aibasics/intro.php |
| 2 | Что такое искусственный интеллект | 1 | | 1 | | https://academy.yandex.ru/journal/kak-ustroen-iskusstvennyj-intellekt |
| 3 | Роль искусственного интеллекта в жизни человека | 1 | | | | https://multiurok.ru/index.php/files/iskusstvennyi-intellekt-i-ego-rol-v-zhizni-chelove.html |
| 4 | Искусственный интеллект: этика и регулирование. | 1 | | 1 | | |
| 5 | Алгоритмы и исполнители. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/ |
| 6 | Способы записи алгоритмов | 1 | | 1 | | |
| 7 | Общие сведения о языке | 1 | | | | https://habr.com/ru/articles/31180/ |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|
| | программирован ия Python | | | | | |
| 8 | Организация ввода и вывода данных | 1 | | 1 | | https://academy.yandex.ru/handbook/python/article/vvod-i-vyvod-dannykh-operatsii-s-chislami-strokami-formatirovaniye |
| 9 | Алгоритмическая конструкция «следование» | 1 | | 1 | | |
| 10 | Алгоритмическая конструкция «ветвление» | 1 | | 1 | | https://younglinux.info/python/if |
| 11 | Алгоритмическая конструкция «ветвление» | 1 | | 1 | | |
| 12 | Алгоритмическая конструкция «повторение». | 1 | | | | https://gb.ru/blog/tsikly-v-python/ |
| 13 | Программирован ие циклов | 1 | | 1 | | |
| 14 | Программирован ие циклов | 1 | | 1 | | |
| 15 | Различные варианты программирован | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|
| | ия циклического алгоритма | | | | | |
| 16 | Различные варианты программирования циклического алгоритма | 1 | | 1 | | https://videouroki.net/video/31-razlichnye-varianty-programirovaniya-ciklicheskogo-algoritma.html |
| 17 | Различные варианты программирования циклического алгоритма Систематизация и обобщение учебного материала | 1 | | 1 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Программа курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 7-9 класс..
2. Методические рекомендации для педагогических работников, которые содержат методику реализации учебного курса, направленного на изучение основ систем искусственного интеллекта для основного общего образования.
3. Текстовые учебные материалы учебного курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 7-9 классов.
4. Материалы заданий для практической и самостоятельной работы, заданий для промежуточной и итоговой аттестации. Материалы предназначены для формирования и закрепления у обучающихся предметных и универсальных учебных действий.
5. Тематические видеоролики.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программа курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 7-9 класс..
2. Методические рекомендации для педагогических работников, которые содержат методику реализации учебного курса, направленного на изучение основ систем искусственного интеллекта для основного общего образования.
3. Текстовые учебные материалы учебного курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 7-9 классов.
4. Материалы заданий для практической и самостоятельной работы, заданий для промежуточной и итоговой аттестации. Материалы предназначены для формирования и закрепления у обучающихся предметных и универсальных учебных действий.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://school.znanika.ru> - Электронная школа «Знаника»,
- <https://www/ege.edu.ru/> – Официальный информационный портал

Единого государственного экзамена,

- <https://infourok.ru/> - Инфоурок-ведущий образовательный портал России,
- <https://ege.sdangia.ru/> - Образовательный портал для подготовки к экзаменам,
- www.fipi.ru/ – Федеральный институт педагогических измерений /демоверсии тестов ЕГЭ и ГИА,
- <https://www.uchportal.ru/> - Учительский портал.
- <https://easyen.ru> – Современный учительский портал.
- <http://www.lbz.ru> – авторские мастерские по предмету информатика.
- <https://uchi.ru> - интерактивная образовательная онлайн-платформа.