

Часть содержательного раздела ООП ООО

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 1» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА БРАТСКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Искусственный интеллект»
для обучающихся 7 классов

Разработали:
Наталевич Анна Николаевна,
учитель информатики,
высшая квалификационная категория

Братск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект» для обучающихся 7 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «Лицей №1» в соответствии с ФГОС ООО и с учетом рабочей программы воспитания

Цели программы: дать базовое представление об искусственном интеллекте.

Задачи программы:

- познакомить с терминологией искусственного интеллекта;
- научить применять некоторые из методов искусственного интеллекта для решения практических задач;
- дать базовое представление об анализе данных реализации основных методов анализа данных и машинного обучения на языке Python;

Программа реализуется на основе следующих принципов:

1. *Обучение в активной познавательной деятельности.* Все темы обучающиеся изучают на практике, выполняя проекты, общаясь друг с другом.
2. *Индивидуальное обучение.* Обучение работе на компьютере дает возможность организовать деятельность обучающихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.
3. *Преемственность.* Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип обучающимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.
4. *Целостность и непрерывность,* означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения лицеистов, предвещающего более глубокое изучение робототехники в среднем и старшем звене.
5. *Практико-ориентированность,* обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий.
6. *Принцип развивающего обучения.* Обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы.

Программой отводится на изучение 34 часов, 1 час в неделю;

Срок реализации программы: 1 год

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение в искусственный интеллект (2 ч)

«информация», «данные»; информационные процессы в природе, обществе, технических системах; структурирование информации.

Основы программирования на Python (12 ч.)

понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя»; основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл; реализация основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования; словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования; трассировка алгоритма.

Анализ данных на Python (10 ч)

понятия «модель», «информационная модель», «математическая модель», «данные», «большие данные», «статистика», «описательная статистика»; этапы разработки и исследования компьютерной математической модели; реализация вычислений описательной статистики; строить и исследовать простые компьютерные информационные модели

Введение в машинное обучение на Python (10 ч)

классификация методов машинного обучения;

основные алгоритмы обучения с учителем; регрессионные модели; прогнозирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
 - выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
 - выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
 - делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
 - самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);
- 2) базовые исследовательские действия:
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
 - формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
 - формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
 - проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
 - оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
 - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
 - прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- 3) работа с информацией:
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
 - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
 - находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
 - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
 - оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
 - эффективно запоминать и систематизировать информацию.
- Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.
- Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**
- 1) общение:
- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
 - выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
 - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
 - понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- 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 учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий 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 отчета перед группой.
- Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку

- приобретенному 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;
- 3) эмоциональный интеллект:
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
 - выявлять и анализировать причины эмоций;
 - ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
 - регулировать способ выражения эмоций;
- 4) принятие себя и других:
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
 - признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
 - принимать себя и других, не осуждая;
 - открытость себе и другим;
 - осознавать невозможность контролировать все вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится

- Формирование информационной и алгоритмической культуры, формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах;
- Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- 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 навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№п/ п	Содержание курса	Количество часов	Формы занятий	Электронные образовательные ресурсы
1	Введение в искусственный интеллект	2	развивающие ситуации учебного типа	https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/ https://edu.sirius.online/ai-navigator/
2	Основы программирования на Python	12	развивающие ситуации учебного типа	
3	Анализ данных на Python	10	развивающие ситуации учебного типа	
4	Введение в машинное обучение на Python	10	развивающие ситуации учебного типа	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов
1.	Введение в искусственный интеллект	1
2.	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулировании	1
3.	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1
4.	Общие сведения о языке программирования Python	1
5.	Организация ввода и вывода данных	1
6.	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
7.	Программирование линейных алгоритмов	1
8.	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1
9.	Полная форма ветвления	1
10.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
11.	Простые и составные условия	1
12.	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
13.	Программирование циклов с заданным числом повторений	1
14.	Проект «Начала программирования»	1
15.	Наука о данных. Структуры данных	1
16.	Работа со списками Python	1
17.	Библиотеки Python. Библиотека Pandas	1
18.	Структуры данных в Pandas	1
19.	Структура данных Dataframe	1
20.	Базовые операции с наборами данных	1
21.	Описательная статистика	1
22.	Визуализация данных	1
23.	Проект «Исследование данных». Часть 1	1
24.	Проект «Исследование данных». Часть 2	1
25.	Понятие и виды машинного обучения	1
26.	Анализ и визуализация данных на Python (повторение)	1
27.	Библиотеки машинного обучения	1
28.	Линейная регрессия	1
29.	Нелинейные зависимости	1

30.	Классификация. Логистическая регрессия	1
31.	Классификация. Логистическая регрессия	1
32.	Деревья решений. Часть 1	1
33.	Деревья решений. Часть 2	1
34.	Проект «Решение задачи классификации»	1
	ИТОГО	34