

**Приложение к ООП СОО МБОУ СОШ №79
Приказ от 31.08.2023 г. № 08.31.01-О**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Искусственный интеллект»
10 класс**

1.Содержание курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

Раздел 1. Знакомства с понятием Нейронные сети и ИИ (искусственный интеллект).

Модель нейронной сети. Нейрон. Модель нейрона. Нейронная сеть, ее фрагмент. Примеры построения систем принятия решения

Задания: Реакция на угрозу, Реакция на поощрение, сканирование по строкам, реакция на внезапность, поиск зон особого внимания, поиск условия узнавания, реакция на распознавание в реальном времени, локализация возбуждения, нейродегустатор.)

Термины к разделу: Нейрон, функция активации, вес синаптической связи, входной слой (рецепторный), выходной слой, логическая нейронная сеть, режим обучения, режим распознавания.

Раздел 2. Построение и обучение логических нейронных сетей.

Нейронная сеть для распознавания символов. Построение схематической модели «распознавания» букв.

Задания: Обучение букве А, совместное обучение буквам О и А

Построение Логической нейронной сети обученной распознаванию букв.

Задание: нейронная сеть для распознавания букв О и А. Построение обученной нейронной сети «Железнодорожная рулетка».

Задания: система принятия решений, построение «современной» нейросетевой системы принятия решений (электронная схема систем принятия решений, модель нейрона конъюктора, модель нейрона дизъюктора, нейросеть с конъюкторами и дизъюкторами, расчет примера) построение нейросети под задачу. Расчет примера на нейросети.

Переход к однослойной нейронной сети. Однослойная нейросеть. Проблемы обучения «готовых» нейронных сетей, Формирование однослойной нейросети. Нейросеть на основе графа произвольной структуры.

Многослойная нейросеть. Результат ее тестировки.

Термины к разделу: Граф, семантическая цепь, таблицы истинности (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия), схематическая модель, дизъюнктор, конъюнктор.

Заключительная лабораторная работа «Логическая нейронная сеть Бабушка», построение с помощью логических переменных и высказываний.

Заключительная лабораторная работа «Логическая нейронная сеть Бабушка», построение с помощью логических переменных и высказываний.

2.Планируемые результаты курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

Личностные:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации.

Предметные:

- дальнейшее формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- закрепление развития 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;
- развитие 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;
- углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Формы проведения занятий: беседы, лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

3. Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

| № п/п | Тема урока | Цифровые образовательные (электронные) ресурсы | Количество часов |
|-------|--|--|------------------|
| 1. | Модель нейронной сети. | http://inf.1september.ru/ | 1 |
| 2. | Нейрон. Модель нейрона. | http://inf.1september.ru/ | 1 |
| 3. | Нейрон, функция активации, вес синаптической связи, входной слой (рецепторный), выходной слой, логическая нейронная сеть, режим обучения, режим распознавания. | http://inf.1september.ru/ - | 1 |
| 4. | Нейронная сеть, ее фрагмент. Примеры построения систем принятия решения. | http://videouroki.net/ | 1 |
| 5. | Задания: Реакция на угрозу, Реакция на поощрение. | http://videouroki.net/ | 1 |
| 6. | Задания: Сканирование по строкам, Реакция на внезапность. | http://videouroki.net/ | 1 |
| 7. | Задания: Поиск зон особого внимания, поиск условия узнавания. | http://videouroki.net/ | 1 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 8. | Задание: Реакция на распознавание в реальном времени. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 9. | Задание: Локализация возбуждения. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 10. | Задание: Нейродегустатор. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 11. | Нейронная сеть для распознавания символов. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 12. | Граф, семантическая цепь,. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 13. | Таблицы истинности (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия), схематическая модель, дизъюнктор, конъюнктор. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 14. | Построение схематической модели «распознавания» букв. | | 1 |
| 15. | Задание: Нейронная сеть для распознавания букв О и А. | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 16. | Задание: Построение обученной нейронной сети «Железнодорожная рулетка». | https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm | 1 |
| 17. | Задания: Система принятия решений. | | 1 |
| 18. | Задания: Построение «современной» нейросетевой системы принятия решений (электронная схема систем принятия решений) | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 19. | Задания: Модель нейрона конъюктора, модель нейрона дизъюктора. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 20. | Задания: Нейросеть с конъюкторами и дизъюкторами. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 21. | Задание: Расчет примера. | https://oge.fipi.ru/bank | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | /index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | |
| 22. | Задание: Построение нейросети под задачу. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 23. | Задание: Расчет примера на нейросети. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 24. | Задания: Переход к однослойной нейронной сети. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 25. | Задание: Однослойная нейросеть. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 26. | Задание: Проблемы обучения «готовых» нейронных сетей. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 27. | Задание: Формирование однослойной нейросети. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 28. | Задание: Нейросеть на основе графа произвольной структуры. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 29. | Задания: Многослойная нейросеть. | https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06 | 1 |
| 30. | Задания: Результат ее тестировки. | | 1 |

| | | | |
|--------------|---|--|-----------|
| 31. | Лабораторная работа «Логическая нейронная сеть Бабушка», построение с помощью логических переменных и высказываний. | | 1 |
| 32. | Лабораторная работа «Логическая нейронная сеть Бабушка», построение с помощью логических переменных и высказываний. | | 1 |
| 33. | Лабораторная работа «Логическая нейронная сеть Бабушка», построение с помощью логических переменных и высказываний. | | 1 |
| 34. | Представление нейросети «Бабушка» | | 1 |
| Итого | | | 34 |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766770

Владелец Камышанова Елена Анатольевна

Действителен с 15.08.2023 по 14.08.2024