

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18 имени А.П. Ляпина
станции Урухской»

Рассмотрено
на заседании
методического совета
протокол № 1
от « 30 » 08 2022г.

Согласовано:
Руководитель Центра
«Точка роста»
« 30 » 08 2022г. О.О. Шахрамьян



**Рабочая программа
по предмету информатика
«Искусственный интеллект»
8 класс с использованием оборудования
центра «Точка роста»**

Срок реализации: 2022-2023 учебный год
Учитель: Чубенко Ольга Григорьевна

Программа «Искусственный интеллект» Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020);

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287;

Распоряжением Минпросвещения России от 01 ноября 2019 года № Р-109 «Об утверждении методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы;

Распоряжением Минпросвещения России от 17.12.2019 N Р-133 (ред. от 15.01.2020) "Об утверждении методических рекомендаций по созданию (обновлению) материально- технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта

«Современная школа» национального проекта «Образование» и признании утратившим силу распоряжение Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. N Р-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия»;

Распоряжением правительства Ставропольского края от 17 июля 2020г. №371-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства Ставропольского края от 05 июля 2019 г. №274-рп « О мерах по реализации на территории Ставропольского края мероприятий по обновлению материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков, создания материально-технической базы для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, создания Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»;

Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020)

"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

Письмом Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия(час.)	
			Теория	Практика
1.	Введение в искусственный интеллект	2	1	1
2.	Экспертные системы	6	1	5
3.	Знания и их организация	4	1	3
4.	Машинное обучение	6	1	5
5.	Нейронные сети	4	1	3
6.	Тренировка нейронной сети	4	1	3
7.	Сверточные сети	3	1	2
8.	Некоторые технологии обработки текста в системах ИИ;	6	1	5
	Итого	35	8	27

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:
- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;

формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере языка Scratch, формирование умения составлять сценарии проектов среды Scratch;

- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умения тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей;

- формирование умения создавать и редактировать документы в текстовом процессоре;

- формирование умения размещать документы в облачном хранилище, организовывать коллективную работу с документами, настраивать права доступа к документам;

- формирование умения формализации и структурирования информации,

- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;

- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

- умение составлять алгоритмы, определять последовательность выполнения команд; использовать обширную библиотеку готовых сцен и исполнителей;

- умение создавать линейные алгоритмы для исполнителя; умение создавать циклические и ветвящиеся алгоритмы;

- умение управлять одновременной работой нескольких исполнителей; умение передавать сообщения между исполнителями;

- умение тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей;
- умение создавать и редактировать документы в текстовом процессоре;
- умение работать с блоками текста: выделять, копировать, удалять; использовать необходимые шрифты; форматировать документ;
- умение размещать документы в облачном хранилище; организовывать коллективную работу с документами; настраивать права доступа к документам;
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

История и предпосылки появления искусственного интеллекта. Становление искусственного интеллекта как дисциплины. Публикационная и активность и рост патентования технологий искусственного интеллекта. Слабо структурированные объекты и задачи принятия решений. Знания и отличия знаний от данных. Определения искусственного интеллекта. Развитие технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях.

Тема 2. Экспертные системы

Определение, назначение и история развития экспертных систем. Основные свойства экспертной системы. Процесс создания экспертной системы, участники и их роли. Статические и динамические экспертные системы. Режимы работы экспертных систем. Отличия экспертных систем от традиционных программ. Принципы разработки экспертных систем. Классификации экспертных систем. Наполнение Базы знаний и подготовка механизма вывода. Практические реализации экспертных систем.

Тема 3. Знания и их организация

Определения представления знаний и модели представления знаний. Основные виды моделей представления знаний. Логические, продукционные, фреймовые модели представления знаний. Семантические сети для представления знаний.

Тема 4. Машинное обучение

Машинное обучение и программирование – различия подходов. Обучение общей модели и выбор модели. Генеративные модели. Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного языка. Дерево решений. Активное обучение. Регрессия, ранжирование и классификация. Байесовские методы.

Тема 5. Нейронные сети.

Нейронные сети. Пошаговое построение и обучение нейронной сети для распознавания рукописных цифр из набора MNIST.

Тема 6. Тренировка нейронной сети

Тренировка проводится на сайте Урок цифры

Тема 7 Сверточные сети

Сверточные сети. Локальные рецептивные поля. Общие веса и смещения. Карты признаков. Слои объединения.

Тема 8. Softmax. Архитектуры нейронных сетей. Информационный поиск

Softmax. Рекуррентные нейронные сети. Модули долговременной краткосрочной памяти. Глубокие сети доверия. Информационный поиск:

задачи и пример системы.

Тема 9. Некоторые технологии обработки текста в системах ИИ.

Технологии word2vec, doc2vec, fasttext, градиентный бустинг, ELMO, BERT, Universal Sentence Encoding. Данные управляют поведением компьютерных моделей: какие роли нужны в команде разработчиков и что это означает для процесса разработки.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Наименование раздела, темы	Дата проведения	
1.	История и предпосылки появления искусственного интеллекта.		
2.	Знания и отличия знаний от данных. Определения искусственного интеллекта. Развитие технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях.		
3.	Определение, назначение и история развития экспертных систем.		
4.	Основные свойства экспертной системы.		
5.	Процесс создания экспертной системы, участники их роли.		
6.	Статические и динамические экспертные системы.		
7.	Режимы работы экспертных систем. Отличия экспертных систем от традиционных программ.		
8.	Принципы разработки экспертных систем. Классификации экспертных систем. Наполнение		
9.	Базы знаний и подготовка механизма вывода. Практические реализации экспертных систем.		
10.	Определения представления знаний и модели представления знаний.		
11.	Основные виды моделей представления знаний.		
12.	Логические, продукционные, фреймовые модели представления знаний.		
13.	Семантические сети для представления знаний.		
14.	Машинное обучение и		

	программирование – различия подходов.		
15.	Обучение общей модели и выбор модели. Генеративные модели.		
16.	Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного языка.		
17.	Дерево решений..		
18.	Активное обучение.		
19.	Ранжирование и классификация.		
20.	Нейронные сети.		
21.	Пошаговое построение и обучение нейронной сети для распознавания рукописных цифр из набора MNIST.		
22.	Пошаговое построение и обучение нейронной сети для распознавания рукописных цифр из набора MNIST.		
23.	Пошаговое построение и обучение нейронной сети для распознавания рукописных цифр из набора MNIST.		
24.	Тренировка нейронной сети		
25.	Тренировка нейронной сети		
26.	Тренировка нейронной сети		
27.	Тренировка нейронной сети		
28.	Сверточные сети.		
29.	Архитектуры нейронных сетей.		
30.	Информационный поиск Softmax.		
31.	Глубокие сети доверия. Информационный поиск: задачи и пример системы		
32.	Технологии word2vec, doc2vec, fasttext, градиентный бустинг, ELMO, BERT, Universal Sentence Encoding.		
33.	Данные управляют поведением компьютерных моделей: какие роли нужны в команде разработчиков и что это означает для процесса разработки		
34.	Технологии обработки текста в ИИ		
35.	Итоговое занятие		