

**Михеева-Петрова Валерия Евгеньевна**

магистрант

**Попова Галина Ивановна**

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

## **МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЕ**

***Аннотация:** в статье представлена разработка обучающего чат-бота для учеников средней и старшей школ, который позволяет познакомиться с темой искусственного интеллекта. Описываются методические рекомендации и выбор программного обеспечения для изучения нейронных сетей. Методика предназначена для учителей и учеников, которые интересуются новыми технологиями и стремятся развить свои знания и умения в области нейронных сетей*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросетевые технологии, методика обучения информатике, чат-бот, конструктор чат-ботов.*

Нейросетевые технологии все больше входят в повседневную жизнь человека. Нейронные сети управляют многими процессами, от распознавания голоса до самоуправляемых автомобилей. Стратегия развития искусственного интеллекта в России до 2030 года направлена на стимулирование изучения искусственного интеллекта на всех уровнях образования, в том числе в средней и старшей школе. А значит, требуется пересмотр методики обучения информатике в школе.

Основной целью методики изучения нейросетевых технологий в школе является развитие у учеников навыков и умений в работе с нейросетями, а также понимания основных принципов их функционирования.

Ключевым этапом в изучении нейросетевых технологий является изучение основных концепций. Ученикам следует освоить следующие основные понятия: биологический нейрон, математическая модель нейрона, многослойный персептрон, принцип обучения нейронных сетей, подбор параметров нейросетей.

Чтобы внедрить обучение нейросетевым технологиям в школе и сделать его эффективным, важно в содержании обучения отражать современные достижения в области искусственного интеллекта и адаптировать их для учеников средней и старшей школы. Отдельно стоит отметить необходимость визуализации данных – построения блок-схем и алгоритмов, так как понятия, с которыми столкнутся школьники, абстрактны и могут быть сложны для понимания.

На практике рекомендуется использовать данные из других школьных дисциплин – решать реальные задачи (экономические, исторические, биологические, химические и др.). Это способствует увеличению понимания предсказательных возможностей искусственного интеллекта и межпредметных связей.

Важно дать ученикам возможность на практике опробовать принципы работы машинного обучения и работы нейронных сетей. Одним из способов является использование технологии чат-ботов. Для создания чат-ботов с использованием искусственного интеллекта требуются знания в области программирования, однако существуют готовые платформы и инструменты, которые можно использовать для быстрого создания чат-ботов без необходимости писать код. К таким инструментам относятся: Aimylogic, Leadtex, Botmother.

При разработке методики изучения нейросетевых технологий был создан обучающий чат-бот. Разделы, разработанного бота представлены на рисунке 1.

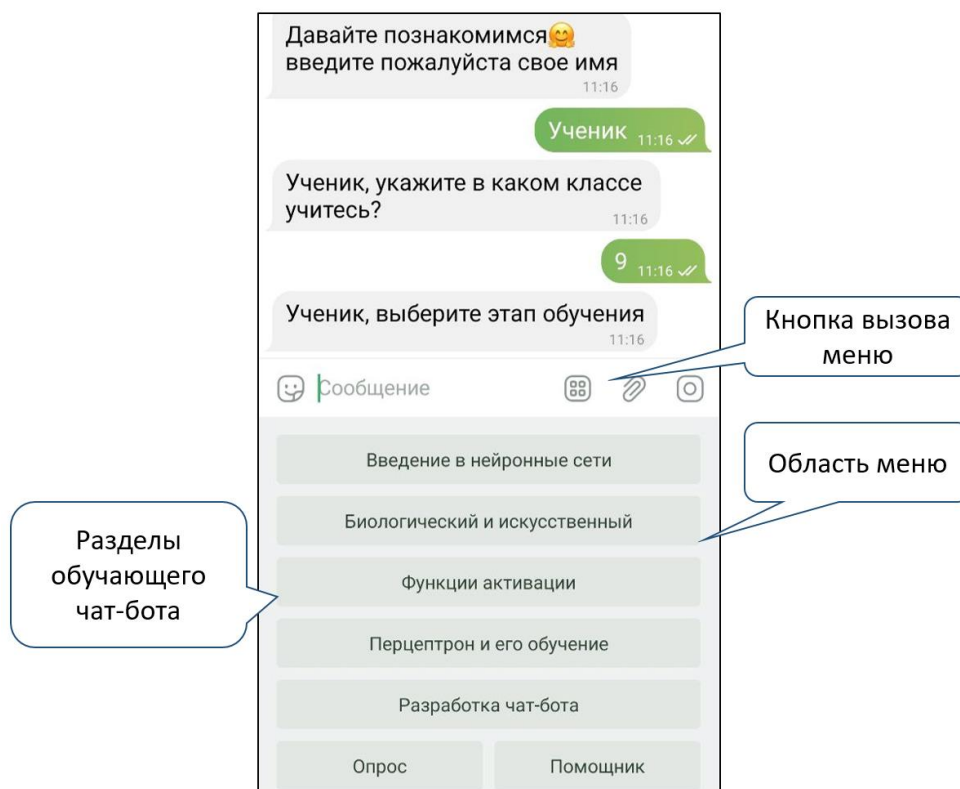


Рис. 1. Фрагмент диалога чат-бота

1. Введение в нейронные сети – данный раздел содержит информацию для привлечения внимания обучающихся к наиболее перспективным направлениям нейросетевых технологий. Данная часть важна как мотивация к дальнейшему освоению материала, поэтому рассматриваются интересные визуальные применения нейронных сетей.

2. Теоретическая часть – раздел предполагает изучение теоретического материала. Здесь рассматривается модель искусственного нейрона, вводятся понятия об основных элементах нейрона.

3. Лабораторные работы. Практической составляющей изучения темы искусственного интеллекта может быть освоение технологии создания чат-бота. Данный раздел включает четыре лабораторные работы по следующим темам:

- начало работы с конструктором;
- использование конструкций «ветвление» и «цикл» при разработке чат-бота;
- разработка умного чат-бота;
- разработка голосового помощника.

4. Вопросы боту (помощник). Данный раздел позволяет учащимся задать вопрос по теме нейросетевых технологий и получить на него ответ.

Разработанный чат-бот позволяет проводить занятия в формате диалога. У каждого ученика свой темп изучения, своя ветвь развития событий в зависимости от его предыдущего ответа, на рисунке 2 представлен фрагмент диалога чат-бота с пользователем.

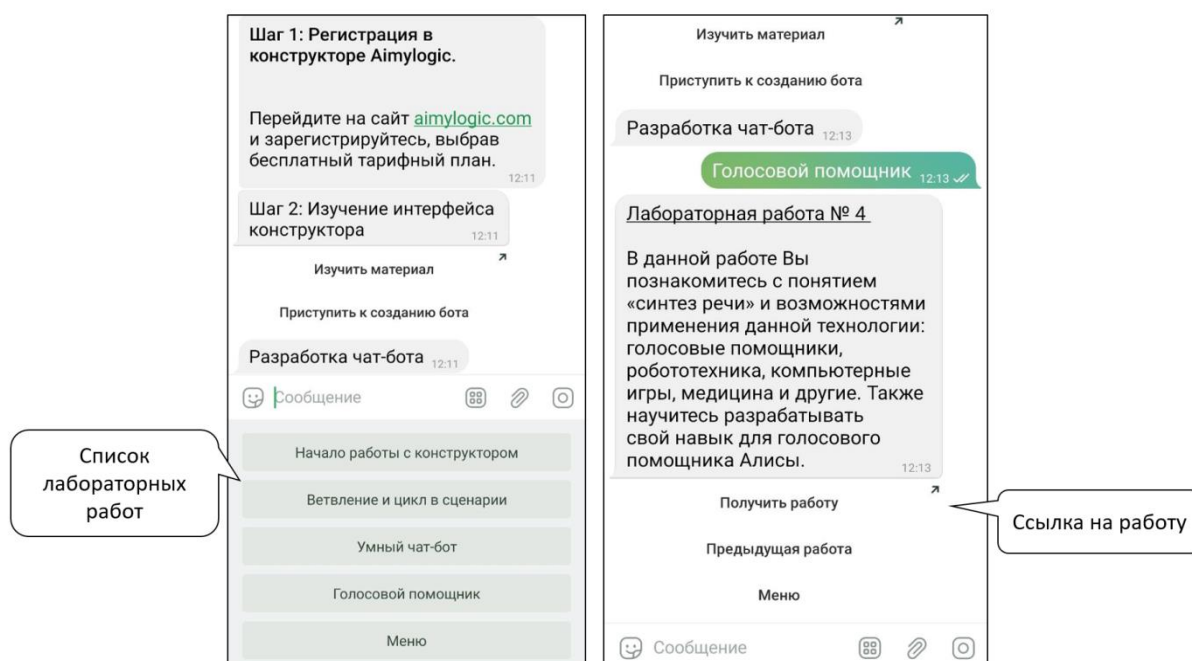


Рис. 2. Фрагмент диалога чат-бота

В результате обучения каждый ученик сможет разработать чат-бот в конструкторе и опубликовать его в мессенджере или голосовом ассистенте. Применение технологии чат-ботов для обучения искусственному интеллекту в школе может помочь ученикам лучше понимать основы машинного обучения и научить их создавать свои собственные чат-боты.

Для проверки достижения предметных результатов обучения оценены результаты лабораторных работ учащихся, которые показали высокую долю усвоения элементов работы с разработкой чат-бота. Также высокий процент школьников, изучивших материал (от 80%), считают разработанный материал необходимым, полезным, доступным для усвоения и актуальным. Таким обра-

зом, можно считать, что использование разработанного чат-бота способствует освоению обучающимися современных нейросетевых технологий.

### *Список литературы*

1. Богданова А.Н. Чат-боты как компонент содержания обучения основам искусственного интеллекта в школе / А.Н. Богданова, Г.А. Федорова // Информатика в школе. – 2022. – №2. – С. 39–45. – DOI 10.32517/2221-1993-2022-21-2-39-45. – EDN VSVSRL

2. Левченко И.В. Содержание обучения элементам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики / И.В. Левченко // Информатика в школе. – 2020. – №4. – С. 3–10. – DOI 10.32517/2221-1993-2020-19-4-3-10. – EDN ACOQXZ

3. Самылкина Н.Н. Обучение основам искусственного интеллекта и анализа данных в курсе информатики на уровне среднего общего образования: монография / Н.Н. Самылкина, А.А. Салахова. – М.: МПГУ, 2022. – 242 с. – DOI 10.31862/9785426310643. – EDN BACMCW