

### **Возможность вариативного обучения системам искусственного интеллекта в курсе информатики на уровне основного общего образования**

В статье рассматривается возможность вариативного обучения системам искусственного интеллекта в курсе информатики на уровне основного общего образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект в образовании, дисциплина «информатика», вариативное обучение.

Рассмотрев необходимость и возможность обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики для основной общей школы, определив подходы (фундаментальный, системно-деятельностный, межпредметный), интеграция которых целесообразна для развития методики обучения системам искусственного интеллекта, рассмотрим возможность включения соответствующих дидактических элементов в содержание информатики основной школы с учетом условий современного вариативного школьного образования.

Вариативное образование в области информатики играет важную роль в самореализации школьника и его личностном развитии за счет возможности организации различных вариантов образовательных программ и индивидуальных траекторий, учитывающих образовательные потребности учащихся и их способности. Вариативное образование занимает особое место в современной социокультурной ситуации, которая, имея подкрепление в виде социально-экономических и информационно-технологических изменений в России, создает предпосылки модернизации отечественной системы образования. Одним из основных направлений такой модернизации на протяжении последнего десятилетия является гуманизация образовательного процесса, определяющая в качестве основной ценности и результата образования формирование и раз-

витие личности человека. Вариативное образование, в свою очередь, позволяет создать необходимые условия для реализации познавательных потребностей и способностей школьников, формирования личностно-значимых знаний, готовности применять их в своей деятельности.

В рамках исследования вариативное обучение системам искусственного интеллекта в основной общей школе рассматривается как компонент вариативного основного общего образования в области информатики. Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики для основной общей школы позволяет предложить различные варианты методической системы обучения информатике благодаря выделению разных уровней содержания (базового и углубленного) и организации процесса обучения для реализации различных вариантов образовательных траекторий в зависимости от потребностей субъектов образовательного процесса. Поэтому вариативное обучение предполагает его дифференциацию, индивидуализацию, ориентацию на личность учащегося и является важным фактором гуманизации образования в целом.

В то же время вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики для основной общей школы необходимо реализовывать с учетом межпредметных связей и возможности освоения элементов искусственного интеллекта в рамках разных предметных областей.

Остановимся на блоке «Варианты обучения системам искусственного интеллекта». В самом центре его – звено, демонстрирующее взаимосвязь урочной и внеурочной деятельности в рамках учебных курсов и модулей основной школы, оказывающая большое влияние на социализацию школьников и успешность освоения учебного материала. Необходимо помнить, что внеурочная деятельность должна расширять, дополнять и конкретизировать содержание урочной деятельности, а не дублировать его.

Реализация вариативного школьного образования требует от учителя информатики осуществления методически обоснованного отбора содержания

обучения системам искусственного интеллекта; выбора технологий, обеспечивающих принцип преемственности в рамках уроков и внеурочной деятельности; а также использования оптимальных средств контроля достижения образовательных результатов.

Реализовать представленные на схеме варианты позволит интеграция выявленных ранее подходов, заключающихся в следующем:

1) формирование содержания вариативного обучения системам искусственного интеллекта на базовом и углубленном уровнях должно выполняться в контексте фундаментализации образования;

2) освоение содержания вариативного обучения системам искусственного интеллекта на базовом и углубленном уровнях должно быть организовано в контексте системно-деятельностного подхода, направленного на формирование устойчивой познавательной мотивации, личностно-значимых знаний и самостоятельности школьников;

3) процесс вариативного обучения системам искусственного интеллекта учащихся основной школы должен иметь поддержку в виде глубоких внутри- и межпредметных связей информатики, находя свое отражение и в ходе изучения других учебных предметов (технологии, математики и т. д.).

Освоение школьниками способов эффективного применения информационных технологий (в частности – технологий искусственного интеллекта) в ходе решения учебных, жизненных, а в будущем и профессиональных задач является важным компонентом не только школьного курса информатики, но и школьного образования в целом. Кроме того, устойчивой тенденцией информатики является усиление интегративных процессов и подготовка обучающихся к непрерывному самообразованию.

Интегративный характер науки и учебного предмета «Информатика» обнаружил себя с момента ее возникновения. Так, информатика органично объединила в себе математические основы информатики, вычислительные системы, программирование, и несколько позже – информационные технологии, а значит, сейчас – и технологии искусственного интеллекта.

Рассмотрим варианты интеграции обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики для основной общей школы. Федеральный стандарт основного общего образования содержит требования к предметным результатам по информатике как на базовом уровне, так и углубленном уровне. Существование такой дифференциации предполагает возможность обучения информатике на углубленном уровне в рамках отдельных классов и индивидуальных образовательных траекторий.

Освоение информатики на углубленном уровне позволит учащимся более глубоко изучить материал базового уровня, расширить понятийный аппарат, овладеть методами решения задач повышенного уровня сложности.

Очевидно, что обучение системам искусственного интеллекта в основной общей школе связано с программированием – одним из самых сложных разделов школьного курса информатики. В таком случае изучение систем искусственного интеллекта позволит продемонстрировать практическое применение языков программирования и сделать акцент на необходимость получения соответствующих знаний, умений и навыков.

Обратившись к современным учебникам информатики для уровня основного общего образования, отметим, что, различия в структуре, последовательности, логике следования учебного материала у разных авторских коллективов не препятствуют интеграции в содержание обучения систем искусственного интеллекта, а напротив, позволяют обнаружить потенциал для реализации внутрипредметных связей изучаемых объектов с элементами искусственного интеллекта уже начиная с 5–6 классов.

В качестве дополнительной возможности интеграции систем искусственного интеллекта в процесс обучения школьников стоит обратить внимание на активно пополняющийся выбор различных проектов, носящих как образовательный, так и просветительский характер. Интерактивные уроки, «песочницы», хакатоны, другие мероприятия и инструменты позволяют учащимся больше узнать о нейронных сетях, машинном обучении и робототехнике.

Хотя идея обучения российских школьников системам искусственного интеллекта все еще во многом базируется на инициативности и увлеченности учителей, стремящихся к инновационным решениям в образовательном процессе, изменение требований к подготовке выпускников школ, обоснованное значительным влиянием технологий, в том числе и технологий искусственного интеллекта, на все области общественной жизни инициирует поиск всех возможных вариантов организации обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики для основной общей школы, включая выделение инвариантной и вариативной части содержания базового и углубленного уровня.

Таким образом, в условиях вариативного общего образования целесообразно организовать вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, предусматривающее различные варианты методической системы обучения информатике благодаря выделению уровней содержания обучения системам искусственного интеллекта – базового и углубленного – с учетом внутрипредметных и межпредметных связей информатики, а также организации процесса обучения информатике для реализации различных вариантов образовательных траекторий в зависимости от потребностей субъектов образовательного процесса.

При этом обучение системам искусственного интеллекта на базовом уровне в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы даст возможность формировать социально-нравственное поведение учащихся при работе с информацией в контексте современного общества, функциональную грамотность и обобщенные способы информационной деятельности, что позволит им применять технологии искусственного интеллекта в освоении разных учебных предметов и при решении повседневных задач. Обучение системам искусственного интеллекта на углубленном уровне в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы даст возможность учащимся не

только овладеть базовыми знаниями и умениями, связанными с системами искусственного интеллекта, но и углубить их в контексте предпрофильной подготовки, а также эффективно осваивать технологии искусственного интеллекта в рамках профильной и предпрофессиональной подготовки.

### **Список использованной литературы**

1. Управление запасами на машиностроительных предприятиях в условиях широкой номенклатуры используемых ресурсов: [текст]+[электронный ресурс]: монография / А.В. Таранов. - Брянск: БГТУ, 2011. – 204 с.
2. Таранов А.В. Дистанционное обучение как инновационный фактор развития образования и региональной экономики. Вестник Брянского государственного технического университета. Брянск, БГТУ, 2014 - № 2 (42). – С. 138-147.
3. Таранов А.В. Временная модель развития информационного общества в Российской Федерации и Брянской области. Вестник Брянского государственного университета. Брянск, БГТУ, 2014 - № 3 (43). – 335 с.
4. Таранов А.В. Становление и развитие информационного общества в России и Брянском регионе. Монография. Брянск: БГТУ, 2014. – 228 с.
5. Таранов А.В. Информационное общество в России и Брянском регионе. В сборнике: Актуальные проблемы социально-гуманитарных исследований в экономике и управлении. Материалы II Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, магистров и студентов факультета экономики и управления. 2015. С. 95-100.
6. Таранов А.В. Тенденции развития информационной финансовой инфраструктуры. В сборнике: Актуальные проблемы социально-гуманитарных исследований в экономике и управлении Материалы II Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, магистров и студентов факультета экономики и управления. 2015. С. 100-105.
7. Таранов А.В. Концепция технологического уклада как основное направление теории длинных волн в экономике. / А.В. Таранов // Вестник Брянского государственного технического университета. Брянск: БГТУ, 2016. - № 5 (53).
8. Таранов А.В., Таранова Н.А. Концепция технологического уклада как современное продолжение теории длинных циклов в экономике / А.В. Таранов, Н.А. Таранова // Вестник Брянского государственного технического университета. Брянск: БГТУ, 2017. - № 1 (53). / А.В. Таранов, Н.А. Таранова // Вестник Брянского государственного технического университета. Брянск: БГТУ, 2017. - № 1 (54).

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ**

Таранов Александр Викторович  
доцент, учитель  
+7-961-102-45-00  
e-mail: sahapismo@list.ru