

Н. В. Рыбачёнок¹, А. Ф. Климович²

N. Rybachonak¹, A. Klimovich²

¹ГУО «Гимназия № 146 г. Минска» (Минск, Беларусь)

²УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (Минск, Беларусь)

ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

POSSIBILITIES OF EDUCATIONAL ROBOTICS IN FORMING INFORMATION LITERACY OF STUDENTS IN INFORMATION LESSONS

В статье рассматриваются возможности и внедрение средств образовательной робототехники в образовательный процесс в учреждениях общего среднего образования с целью формирования информационной грамотности учащихся на примере использования комплектов Роббо на уроках информатики.

The article discusses the possibilities and implementation of educational robotics in the educational process in general secondary education institutions with the aim of developing students' information literacy using the example of using Robbo kits in computer science lessons.

Ключевые слова: информационная грамотность учащихся; образовательная робототехника; принципы практико-ориентированного обучения; роботизированная платформа Роббо.

Keywords: information literacy of students; educational robotics; principles of practice-oriented learning; robotic platform Robbo.

Неиссякаемый поток информации, с которым приходится работать учащимся учреждений общего среднего образования в настоящее время, требует от них определенных знаний, умений и навыков, формирующих их информационную грамотность.

Дебора Б. считает, что «информационно грамотный человек – это личность, способная обрабатывать, размещать и оценивать информацию, а также эффективно использовать её для различных целей» [1].

Существует множество различных трактовок понятия «информационная грамотность».

Одна из них представлена американским исследователем в области информатики и информационных компетенций Х. Лау, который трактует это понятие следующим образом: «Информационная грамотность – это знания и умения идентифицировать информацию, необходимую для выполнения определенного задания или решения проблемы; эффективно искать информацию, организовывать и реорганизовывать, интерпретировать и анализировать найденную информацию, оценивать точность и достоверность информации, соблюдая этические нормы; умение передавать информацию и предоставлять результаты анализа и интерпретации окружающим» [2].

Российский ученый О. Д. Галимов определяет информационную грамотность как грамотный поиск информации, анализ и оценку источников, самостоятельное использование источников информации для собственных работ в различных видах деятельности [3].

Интенсивность процессов информатизации и цифровизации в современном обществе влечет за собой необходимость формирования информационной грамотности в цифровой среде.

Изучив опыт коллег и проанализировав трактовки информационной грамотности, можно выделить основные направления деятельности учащихся с информацией, на которые учителю информатики необходимо обратить внимание при подготовке к учебному занятию:

- умение формулировать информационную потребность;
- умение запрашивать, искать, отбирать, оценивать и интерпретировать информацию;
- умение эффективно использовать информацию;
- умение создавать и анализировать информацию;
- умение делиться информацией.

С целью формирования информационной грамотности, а не поверхностных умений и навыков все вышеперечисленные умения у учащихся должны быть сформированы системно опираясь на фундаментальные знания и перерастать в навыки практического применения. Отсюда возникает необходимость в дидактических принципах обучения, которые будут опираться на психолого-педагогические особенности цифрового поколения. К таким принципам относится принцип практико-ориентированности, или дидактический принцип связи обучения с жизнью.

Современный учащийся должен понимать, зачем ему предлагаемые знания и как он может воспользоваться ими в жизни, отсюда у педагога возникает необходимость в поиске оптимальных средств обучения.

Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста [4].

Использование элементов образовательной робототехники в образовательном процессе дает возможность:

- расширить изучение популярных языков программирования;
- манипулировать реальными объектами схемотехники и мехатроники;
- моделировать и конструировать различные модели;
- работать с виртуальными средами;
- создавать и тестировать реальные объекты.

Средства образовательной робототехники в процессе обучения можно применять как на уроках информатики, так и во внеурочной деятельности на факультативных занятиях и объединениях по интересам.

Рассмотрим возможности образовательной робототехники (в частности платформы Роббо) на уроках информатики при изучении различных тем с учетом развития умений, необходимых для формирования информационной грамотности у учащихся.

Так, на уроке информатики в 6 классе при изучении темы «Алгоритмы и исполнители» при работе с платформой Роббо школьники учатся формулировать интересующие их вопросы о ее работе и программированию; ищут, отбирают и интерпретируют команды для программирования платформы в редакторе RobboScratch; сравнивают создание кода в среде PascalABC Net и RobboScratch; создают собственные программные продукты; демонстрируют свои проекты, делятся информацией с одноклассниками, таким образом закладывая основы своей информационной грамотности.

При изучении темы «Основные алгоритмические конструкции» в 7 классе с помощью платформы Роббо учащимся проще разобраться с основными алгоритмическими конструкциями: следование, выбор и повторение. Продемонстрировав учащимся движение строго в одном направлении, движение в разные стороны по нажатию на клавиши управления курсором или кнопки на лаборатории Роббо, движение по кругу, ребятам предлагается оценить полученную информацию и представить её в виде программного кода на изучаемом языке программирования или даже на нескольких языках, что, в свою очередь, отразит умение создавать и анализировать информацию.

При изучении тем «Обработка растровых изображений» (6 класс) и «Работа с векторной графикой» (7 класс) в качестве заданий учащимся предлагается изобразить или склеить из имеющихся фрагментов простейшие схемы, которые в последующем они соберут с помощью набора Схемотехника, тем самым проверив правильность ее проектирования на рисунке, что сформирует умение эффективно использовать графическую информацию при сборке схемы, умение анализировать полученный результат, а также представлять его окружающим.

При изучении темы «Обработка информации в электронных таблицах» и «Компьютерные информационные модели» (9 класс) учащимся в качестве заданий можно предложить рассчитать необходимую мощность моторов или построить модель оптимальной скорости движения платформы, предварительно найти и изучить необходимый материал, формируя умения запрашивать, искать, отбирать информацию, рассчитать необходимые параметры, формируя умение эффективно использовать и создавать информацию, после чего проверить свои расчеты на практике и продемонстрировать результат, формируя умение делиться информацией.

Таким образом, внедрение аппаратного и программного обеспечения образовательной робототехники на уроках информатики позволит преподавателю организовать STEM-урок, а также повысить уровень информационной и исследовательской грамотности учащихся.

Список использованных источников

1. Deborah, B. Stanley Practical Steps to Digital Research: Strategies and Skills For School Libraries. – Boston: Bloomsbury Publishing USA, 2018. – P. 328.
2. Лау, Х. Информационная грамотность: международные перспективы / Х. Лау // под ред. Х. Лау; перевод с английского – М. : МЦБС, 2010. – 240 с.
3. Галимов, О. Д. Информационная грамотность среди подростков (по материалам социологического исследования) / О. Д. Галимов // Документ. Архив. История. Современность. – Вып. 12. – Екатеринбург : Изд. Урал. ун-та, 2011. – С. 21–28.
4. Тузикова, И. В. Изучение робототехники – путь к инженерным специальностям / И. В. Тузикова // Школа и производство. – 2013. – № 5. – С. 45–47.

УДК 372.851

Я. С. Саликаева, О. А. Минич

Y. Salikaeva, O. Minich

*УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка» (Минск, Беларусь)*

ОБЗОР ПРАКТИКИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

REVIEW OF THE PRACTICE OF EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN EDUCATIONAL ROBOTICS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

В статье рассмотрены возможности внеурочной деятельности по информатике, связанной с образовательной робототехникой.

The article discusses the possibilities of extracurricular activities in computer science related to educational robotics.