

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 004.9

Л.Л. БОСОВА

Россия, Москва, МПГУ

О ЦЕЛЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИТ

Пристальное внимание широких кругов общественности к школьным программам по информатике – характерная черта второго десятилетия XXI века, наблюдаемая во всем мире и отражающая объективные тенденции развития современного информационного общества.

Еще в 1979 году академик Ершов А.П. указывал на то, что «для эффективного использования возможностей вычислительной техники при любой форме взаимодействия с ней необходимо владеть определенным стилем мышления, определенными навыками умственных действий, наиболее ярко обнаруживаемых сегодня у программистов» – «программистским стилем мышления» [1], предполагающим: умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств; умение строить информационные структуры для описания объектов и систем; умение организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи; дисциплина и структурированность языковых средств коммуникации, то есть умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме и правильно понять текстовое сообщение; привычка своевременно обращаться к ЭВМ при решении задач из любой области; технические навыки взаимодействия с ЭВМ. «Все перечисленные умения и навыки имеют общекультурную, общеобразовательную, общечеловеческую ценность и необходимы в современном мире практически каждому человеку, независимо от его образовательного уровня и сферы приложения его профессиональных интересов», – говорится далее в этом документе [1]. В дальнейшем на смену понятию «программистский стиль мышления» пришло понятие операционного стиля мышления, сформировались понятия «алгоритмическое мышление» и «алгоритмическая культура».

Характеризуя комплекс необходимых требований к человеку, живущему в условиях современного высокотехнологического общества, наши зарубежные коллеги используют термин *computational thinking* – вычислительное (компьютерное) мышление. Принято считать, что «в основе вычислительного мышления лежит алгоритмическое мышление, но помимо него используется ряд других методов, в числе которых абстрагирование, обобщение, декомпозиция и оценка. Также к его важным элементам относятся логическое мышление, сопоставление с образцом и выбор правильного представления данных для решения рассматриваемой задачи» [2].

В российской научной литературе значение вычислительного мышления для современного человека убедительно показано Е. К. Хеннером: «Человек, обладающий вычислительным мышлением, понимает, что решение сложных проблем может быть найдено на основе

алгоритмов и автоматизации. Человек, думающий “вычислительно”, понимает, что численное моделирование может помочь в решении сложных проблем в различных сферах деятельности» [3]. Именно вычислительное мышление, определяющее способность понимать и применять фундаментальные вычислительные принципы к широкому спектру человеческой деятельности, обеспечивает основу для непрерывного изучения, использования и разработки все более совершенных вычислительных концепций и технологий, становясь в условиях всеобщей информатизации важнейшим показателем квалификации специалиста.

Таким образом, основные цели отечественного курса школьной информатики (алгоритмический стиль мышления, алгоритмическое мышление, алгоритмическая культура) достаточно близки с идеями формирования вычислительного мышления: в конечном итоге, и в том и в другом случае все сводится к признанию необходимости формирования набора тех знаний и умений, которые нужны человеку для полноценной жизни в современном информационном обществе. При этом содержание понятия «вычислительное мышление» шире, полнее и конкретнее содержания понятия «алгоритмическое мышление». Вышеизложенное позволяет рассматривать формирование вычислительного мышления обучающихся как одну из важнейших целей общего образования в области информатики и информационных технологий, полный перечень которых может быть представлен следующим образом [4]:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет становления представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; овладения сущностью ряда метапредметных понятий, в том числе понятий «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- развитие вычислительного мышления, как важнейшего показателя квалификации специалиста и успешной профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации.



ЛИТЕРАТУРА

1. Ершов А. П. Школьная информатика (концепция, состояние, перспективы) / А. П. Ершов, Г. А. Звенигородский, Ю. А. Первин. Препринт ВЦ СО АН СССР, № 152. Новосибирск, 1979. [Электронный ресурс] : Архив академика А. П. Ершова. <http://ershov.iis.nsk.su/ru/node/805749>.

2. Керзон П. Вычислительное мышление: Новый способ решать сложные задачи / Пол Керзон, Питер Макоуэн : пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2018. – 266 с.
3. Хеннер Е. К. Вычислительное мышление // Образование и наука. 2016. № 2 (131). С. 18–32.
4. Босова Л. Л. Непрерывный курс информатики в основной школе. УМК «Информатика» для V–IX классов // Информатика и образование. 2013. № 6 (245). С. 25–31.

УДК 378.096

С. И. ВАСИЛЕЦ

Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Проблема совершенствования подготовки будущих учителей физики, математики и информатики сложна многогранна, в данной работе мы рассмотрим пути решения данной проблемы на физико-математическом факультете БГПУ, уделив особое внимание использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

В рамках стратегии построения ИТ-страны в Беларуси, провозглашенной Президентом Республики Беларусь Александром Григорьевичем Лукашенко, цифровизация сферы образования играет первостепенную роль. В республике для этого разработаны и реализуются ряд программных документов: Государственные программы «Развитие цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы», «Образование и молодежная политика на 2016-2020 годы», Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года». В БГПУ реализуется Программа «Стратегия электронного обучения БГПУ до 2022 г.».

При этом, несомненно, дальнейшая цифровизация должна обеспечить повышение качества образования, не столько за счет возможности существенно увеличить объем ресурсов, доступных для использования в образовательном процессе, сколько за счет постоянной модернизации образовательных ресурсов и подготовки кадров, способных работать в этом направлении. [1]

Информационные технологии в образовании предоставляют возможности:

- рационально организовать деятельность учащихся в ходе учебного процесса;
- повысить эффективность учебного процесса;
- осуществить выбор собственной траектории обучения каждым обучающимся;
- использовать принципиально новые инструменты (дополненная и виртуальная реальность);
- интенсифицировать образовательный процесс.

Для того, чтобы использовать указанные технологии нужны преподавательские и инженерные кадры, готовые постоянно повышать свою квалификацию не только в области физики, математики, методики преподавания, но и способные идти в ногу со временем, не отставая от обучающихся в области владения ИКТ [2].