

**ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА****SCHOOL INFORMATICS UNDER CONDITIONS DIGITAL
TRANSFORMATION OF SOCIETY****Л. Л. Босова / L. L. Bosova***Московский педагогический государственный университет
(Москва, Россия)*

Рассмотрены тенденции в развитии содержания российского школьного курса информатики, а также его новые элементы, тесно связанные с процессами цифровой трансформации общества. Представлена ситуация с местом информатики в российской школе, отмечены общие подходы и принципиальные отличия изучения информатики на базовом и углубленном уровнях в основной школе. Определена актуальная задача – разработка программы непрерывного курса школьной информатики.

Trends in the development of the content of the Russian school course of informatics, as well as its new elements, closely related to the processes of digital transformation of society, are considered. The situation with the place of informatics in the Russian school is presented, general approaches and fundamental differences in the study of informatics at the basic and in-depth levels in the basic school are noted. The current task is to develop a program for a continuous course of school informatics.

Ключевые слова: школьная информатика, цифровая трансформация общества, базовый уровень, углубленный уровень.

Keywords: school informatics, digital transformation of society, basic level, advanced level.

Цифровые технологии широко и активно проникают во все сферы жизни современного общества: экономическую, политическую, социальную и духовную. Происходящее на наших глазах преобразование методов осуществления профессиональной деятельности во всех сферах жизни путем интеграции цифровых технологий и перехода к модели принятия решений, основанной на данных, принято называть цифровой трансформацией. В условиях цифровой трансформации радикально изменяется социальный заказ системе образования. Так, традиционная грамотность («читать + писать + считать») в современных условиях трансформируется в базовую инструментальную грамотность, основными составляющими которой являются: способность воспринимать и создавать информацию на естественных языках в различных текстовых и визуальных форматах; способность применять математические инструменты и моделирование в повседневной жизни; способность воспринимать и создавать информацию на формальных языках, языках программирования [1]. При этом взгляды специалистов в области образования, а также представителей профессиональных ассоциаций, связанных с высокотехнологичными отраслями, все чаще обращаются на содержание школьного курса информатики, непосредственно связанного с формированием каждого из перечисленных выше

компонентов базовой инструментальной грамотности; кроме того, содержанием школьного курса информатики интересуются родители обучающихся, убежденные, что информатика будет полезна для будущей карьеры их детей [2].

Можно выделить следующие тенденции в развитии содержания российского школьного курса информатики [3]: расширение теоретических (математических) аспектов, изучаемых в школьном курсе информатики; постоянное обновление содержания, связанного с традиционными средствами информатизации и информационными технологиями; появление нового содержания, связанного с инновационными средствами информатизации и информационными технологиями.

Рассмотрим более подробно отдельные новые элементы содержания школьного курса информатики, тесно связанные с процессами цифровой трансформации общества.

Перестройка экономики под цифровой формат влечет за собой развитие «умных» технологий, автоматизацию и роботизацию. На сегодняшний день накоплен большой опыт освоения робототехники в рамках внеурочной деятельности (кружки, соревнования и пр.). Вместе с тем социальная значимость робототехники (как и в свое время программирования) говорит о том, что она должна стать обязательным элементом общего образования. Именно робототехнический блок в курсе информатики основной школы является наиболее перспективной точкой содержательного роста самого предмета, непосредственно демонстрируя учащимся современные направления развития отрасли информационных технологий и трансформацию инженерных профессий [4].

В настоящее время интенсивно развиваются направления, связанные с интеллектуальными методами обработки и анализа данных. Многие интеллектуальные системы анализа данных не только позволяют решать классические задачи принятия решения, но и способны выявлять причинно-следственные связи, скрытые закономерности в системе, подвергаемой анализу. Практически все профессии недалекого будущего будут связаны с интеллектуальными алгоритмами. Знакомить школьников уже сегодня с понятием искусственного интеллекта, его современными возможностями и направлениями развития – задача школьного курса информатики периода цифровой трансформации общества [4].

Все активнее в повседневную жизнь и профессиональную деятельность современного человека входят технологии виртуальной и дополненной реальности; в рамках общеобразовательного курса информатики школьники могут познакомиться с тем, как «устроены» эти технологии, являющиеся важной частью предмета изучения информатики.

Цифровая трансформация всех сфер общественной жизни обострила проблемы информационной безопасности. В условиях повсеместного распространения Интернета, высокопроизводительных персональных компьютеров и разнообразных мобильных устройств речь идет о формировании культуры

информационной безопасности у самых широких слоев населения. Центр тяжести по вопросам формирования культуры информационной безопасности переносится сегодня на школьный курс информатики [5].

Современная ситуация с местом информатики в российской школе представлена на рисунке 1.

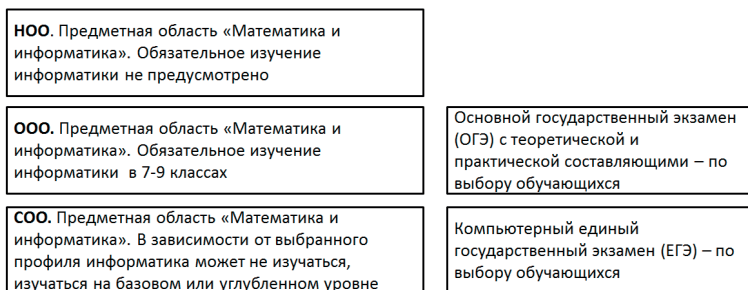


Рисунок 1. – Место информатики в российской школе

В настоящее время в российской школе обязательным является изучение информатики в 7–9 классах (уровень основного общего образования), где на эту дисциплину отводится 102 часа (34 часа в год, 1 час в неделю). Образовательные организации имеют право выстраивать непрерывный курс информатики за счет самостоятельно формируемой (по выбору участников образовательных отношений) части учебного плана, в результате чего школьники получают принципиально разную подготовку в области информатики и информационных технологий. Краткосрочное и относительно позднее обязательное изучение информатики негативно сказывается не только на достигаемом уровне предметных результатов, но и на результатах освоения обучающимися других предметных областей. Переход на принятые в 2021 году обновленные ФГОС ООО открывает возможность обучения информатике в основной школе на базовом и на углублённом уровнях, что делает возможным изучение информатики с 5-го класса [6].

Согласно обновленным ФГОС ООО на базовом уровне речь идет, как правило, о формировании общих представлений об изучаемых понятиях и методах, о воспроизведении нескольких базовых алгоритмов, о практических навыках использования программного обеспечения. Углубленный уровень характеризуется свободным оперированием понятиями, предполагающем, что обучающийся знает определение понятия, знает и умеет доказывать свойства и признаки, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целого комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательства и решении задач. В целом требования базового и углубленного уровней в части цифровой грамотности и владения информационными технологиями очень близки; основные отличия ка-

саются теоретических основ информатики и программирования. Углубленный уровень предполагает освоение обучающимися более широкого содержания, связанного с представлением информации, элементов математической логики, теории графов и компьютерного моделирования. На углублённом уровне предполагается формирование достаточно глубоких умений и навыков в области программирования, в том числе, связанных с обработкой «числовых массивов, матриц, строк (других коллекций)», записью простых алгоритмов сортировки массивов, использованием простых приемов динамического программирования, бинарного поиска, составления и реализации несложных рекурсивных алгоритмов. В итоге, на базовом уровне предполагается «развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе»; углубленный уровень предполагает «наличие развитого алгоритмического мышления».

Актуальной задачей становится разработка программы непрерывного курса школьной информатики, обязательного для изучения в 1–11 классах, в основу которой может быть положена концепция, разработанная под руководством С.А. Бешенкова [7]. По аналогии с тем, как это сделано в программе [8], целесообразно зафиксировать планируемые результаты, достигаемые обучающимися к концу 4-го, 6-го, 9-го и 11-го классов по каждой из тематических линий, содержание которых развивается на протяжении всего периода обучения в школе.



Список использованных источников

1. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра / И. Д. Фрумин, М. С. Добрякова, К. А. Баранников, И. М. Реморенко // Современная аналитика образования. – 2018. – № 2(19). – С. 1-25.
2. Босова, Л. Л. Современные тенденции развития школьной информатики в России и за рубежом / Л. Л. Босова // Информатика и образование. – 2019. – № 1(300). – С. 22–32.
3. Босова, Л. Л. О профессиональной деятельности учителя информатики в условиях цифровой трансформации образования / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова // Информатика в школе. – 2021. – № 7(170). – С. 10–14.
4. Босова, Л. Л. Современная информатика: от робототехники до искусственного интеллекта / Л. Л. Босова, Н. Н. Самылкина // Информатика в школе. – 2018. – № 8(141). – С. 2-5.
5. Босова, Л. Л. Об информационной безопасности в общеобразовательной школе / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова // Информатика в школе. – 2017. – № 7(130). – С. 5–9.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
7. Непрерывный курс информатики / С. А. Бешенков [и др.]. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 143 с.
8. K-12 Computer Science Framework. <http://www.k12cs.org>.