

Изучение программирования в школе

Автор: Тазетдинова Ю.А., Ценев М.Д., Гиззатуллин Р.Р., Шаймиев Т.Ю.
23.03.2023 09:42 -

изучение программирования в школе

Тазетдинова Ю.А., к. ф.-м. н., доцент

Ценев М.Д., студент

Гиззатуллин Р.Р., студент

Шаймиев Т.Ю., студент

г. Бирск, ФГБОУ ВО Бирский филиал УУНиТ

Аннотация. При преподавании курса программирования в школе существует множество проблем, вопросов. Прежде всего, рассмотрим объективные условия преподавания информатики в массовой школе, цели и задачи преподавания, доступные средства.

Ключевые слова: программирование, школьный курс информатики.

Актуальность и выбор темы состоит в том, что **Информатика** – особый предмет в школьной программе, достаточно «молодой», не обремененный пока еще изобилием «официальных, стандартных» методов и методик преподавания[1,2]. Это объясняется многими причинами: разнообразием имеющейся в школах вычислительной техники, разнообразием имеющегося программного обеспечения, разным количеством часов, выделенных на преподавание и т.д.

Объём учебной нагрузки. Официальная точка зрения такова: информатика должна преподаваться по одному часу в неделю. Большинство руководителей от образования не вникают в последующие фразы инструктивно-методического письма, о том, что: "при наличии условий объём учебной нагрузки может быть увеличен"[3]. Это положение существенно ограничивает возможности школьных преподавателей.

Положение не спасает и удвоение учебной нагрузки — её всё равно не будет хватать, уж слишком сложен и объёмен учебный материал даже при изучении одного языка программирования. А ведь школьный курс информатики - это не только программирование.

Многие проблемы в преподавании информатики связаны с нечётким целеполаганием. Основной целью изучения образовательной области "Информатика" считается подготовка школьников к практической деятельности, а развитие мышления и формирование основ научного мировоззрения как бы отступают на второй план.

Изучение программирования позволяет внести свой вклад в достижение этих целей. В первую очередь следует рассматривать программирование как средство развития мышления школьника. Профессиональной подготовкой занимаются специализированные учреждения. Поэтому лучше сразу отказаться от невыполнимой задачи: изучить язык программирования, каким бы простым он не был. Знание языка как и владение любым другим инструментом само по себе ничего не даёт, куда важнее умение им пользоваться, а на это, как правило, времени и не остаётся (причём, это общая проблема школьного образования). Только при самостоятельном решении задач можно говорить о развитии у школьников способности принятия решения и ответственности за его последствия.

На этапе становления информатики казалась вполне логичной мысль о том, что, выучив язык, учащиеся начнут применять его в своей повседневной учебной и исследовательской деятельности. Сейчас эта ниша занята программными пакетами, относящимися к категории новых информационных технологий. Таким образом, идея практического применения полученных знаний по отношению к программированию стала неактуальной. Это означает лишь одно: программирование напрямую не связано с дальнейшей практической деятельностью будущего гражданина и в рамках этого курса не имеет смысла говорить о третьей цели, провозглашённой проектом стандарта — подготовке школьников к практической деятельности. Здесь она может упоминаться разве что в контексте формирования элементарных навыков работы на ПК.

Стремление соответствовать требованиям времени приводит к мощному прессингу со стороны родителей и широкой общественности в целом. Это, в свою очередь, инициирует стремление школьных коллективов к профессиональной подготовке выпускников — задаче, школе не свойственной. Но с упорством учителя "готовят к поступлению в ВУЗы" старшеклассников, пытаются поместить в ограниченный учебный план школы институтские курсы программирования. Повсеместная распространённость этого явления привела к тому, что ситуация уже не считается ненормальной. К примеру, значительная часть выпускников не понимают смысла операции присвоения, хотя с

ними "проходили" три способа сортировки массивов.

Отказ от дублирования содержания вузовского обучения, перенос акцентов на выработку понимания основ программирования позволит добиться преемственности среднего и высшего образования. Разделить между ними этапы формирования понятий и закономерностей труднее, чем поделить на "школьный" и "институтский" списки тем и разделов, но это единственно возможный путь для полноценного образования личности.

Выбор языка программирования.

- знать основные свойства алгоритмов, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл, понятие вспомогательного алгоритма;
- уметь использовать алгоритмические конструкции, выполнять и строить простые алгоритмы, выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, в дальнейшем освоении профессий.

Несмотря на активную критику и формальное неприятие Бейсика, большинство задач по программированию одинаково решаются — строка в строку — на трёх "официальных" языках: Бейсике, Паскале, школьном алгоритмическом языке. А это свидетельствует о механическом переносе задач, придуманных под Бейсик, в более поздние разработки. Даже в новом обязательном минимуме наряду с упоминанием об объектном программировании присутствует фраза: "Знакомство с одним из языков программирования. Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации".

Интересно, что попытки реализовать курс программирования в одной-единственной, пусть даже самой лучшей программной среде, приводят к значительным методическим затруднениям. Изучение же нескольких учебных сред — роскошь, которую могут позволить себе далеко не все преподаватели.

Одним из путей решения проблемы может стать структурно-модульное разделение курса программирования на три уровня: пооперационный, процедурный, объектный. Каждый уровень может быть представлен собственным программно-методическим комплексом, изучение его может быть формально независимым от изучения других модулей. В зависимости от направленности всего курса информатики (уровень А и уровень Б в терминологии Министерства образования) отдельные модули могут быть расширены или, напротив, вообще исключены из курса.

Разделение всего курса на уровни, с одной стороны, позволит использовать наиболее

удобные средства и приёмы для изучения понятий, характерных именно для этого уровня, с другой же стороны, потребует дополнительных усилий для связывания в единый комплекс отдельных модулей, реализующих каждый уровень.

Модульное построение позволит изучать программирование в любом порядке следования модулей и даже отказаться от изучения одного или двух из них в зависимости от конкретных условий преподавания. Построение школьного предмета не обязано повторять исторический путь изучаемой дисциплины, поэтому объектный или процедурный уровень может быть освоен раньше пооперационного. В любом случае, систематизация курса необходима.

В заключении хочется сказать, что там, где учитель сам на хорошем уровне владеет основами программирования, вопросы об эффективности использования учебного времени, об организации внеурочной работы, о структуре дидактических заданий, как правило, не возникают. Но проблема остается. Я думаю, что одним из путей ее разрешения является обобщение существующего опыта преподавания программирования и создание адаптивной методической системы, ориентированной на изучение программирования в общеобразовательной школе.

Литература

1. Угринович, Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

2. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый курс. Учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

3. Круглова О.Н. Проблемы и вопросы преподавания программирования в школе / Образовательная социальная сеть nsportal

.
ru
URL

: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2012/11/07/moi-doklady>
(дата обращения 20.03.2023)