

# МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

---

**Н. П. Макарова**

*Гродненский государственный университет  
имени Янки Купалы  
Гродно, Беларусь  
E-mail: nptak\_@tut.by*

В статье излагаются основные методические приемы, способствующие формированию у учащихся 6-х классов первоначальных навыков алгоритмизации и программирования, приводится состав авторского учебно-методического комплекса, в котором реализованы данные приемы. Апробация разработанных дидактических материалов и методических приемов обучения свидетельствует об их эффективности.

**Ключевые слова:** основы алгоритмизации, 6 класс, обучение и контроль.

Одной из основных задач учебного предмета «Информатика» является развитие логического и алгоритмического мышления [1, 2]. Эта задача реализуется, прежде всего, в рамках содержательной линии «Алгоритмизация и программирование», которая представлена в программе и учебном пособии для 6-го класса в разделе «Основы алгоритмизации» [3]. Школьники знакомятся с понятиями «алгоритм», «исполнитель алгоритма», командами исполнителя *Чертежник*, осваивают технологию работы в среде программирования Pascal ABC, учатся разрабатывать линейные алгоритмы. Эти первоначальные знания, умения и навыки служат основой для дальнейшего овладения основами алгоритмизации и программирования в последующих классах.

Методология обучения учащихся базируется на следующих методологических особенностях [4]:

1. Использование единой программной среды Pascal ABC, в которой совмещаются исполнитель *Чертежник* и язык программирования, приводит к экономии времени на освоение учащимися правил работы в среде, облегчает процесс изучения основ программирования. Реализуемую технологию обучения можно сформулировать так: через Исполнителя – к языку программирования.

2. Сочетание приемов разработки алгоритмов с формированием у школьников устойчивых навыков исполнения этих алгоритмов способствует привитию навыков контроля над результатами своей работы.

3. Реализация межпредметных связей информатики с другими школьными предметами облегчает усвоение учебного материала и одновременно предназначена для демонстрации прикладного характера информатики.

4. Методологически оправданной является следующая типология практических заданий: исполнение готовой программы; поиск ошибок в программе; модификация программы; определение результата выполнения заданной программы; составление программы; вариативное усложнение условия задачи и, соответственно, программы; полный цикл решения задачи (построение математической модели, составление алгоритма, разработка программы, ее выполнение).

5. Реализация дифференцированного подхода к обучению в силу неоднородного состава учащихся по уровню знаний и компьютерных навыков. Это требует от учителя при подготовке к уроку разработки системы разноуровневых заданий обучающего и контролирующего характера.

6. Уровень начальной компьютерной подготовки школьников целесообразно определить на первых уроках информатики с помощью анкетирования, некоторой игры, выполнения определенного задания на компьютере и др. Это позволит в дальнейшем организовать разноуровневое обучение, выявить учащихся для систематической работы по подготовке к участию в олимпиадах и конкурсах по программированию, сформировать группу помощников учителя из числа наиболее подготовленных учащихся.

7. Наиболее целесообразным представляется использование стандартных организационных форм и средств обучения с преимущественным использованием фронтальной работы и средств наглядности. Закрепление материала целесообразно проводить в виде групповой деятельности или индивидуально.

8. Реализация образовательного приоритета, определяющего среду программирования в качестве средства решения некоторой задачи, требует выполнения полного цикла решения задачи от осуществления ее постановки к разработке алгоритма, программы и проверки правильности ее выполнения.

9. Методические аспекты ознакомления шестиклассников с понятием алгоритма строятся на выделении следующих уровней усвоения этого понятия, которые определяют очередность прохождения учебного материала:

1) бытовые алгоритмы – алгоритмы, заимствованные из повседневной реальности (алгоритм утреннего распорядка дня; алгоритм посадки саженца; алгоритм приготовления бутербродов и др.);

2) «школьные» алгоритмы – алгоритмы, заимствованные из школьных предметов (алгоритм сложения двух дробей с одинаковыми знаменателями; алгоритм деления дроби; алгоритм составления розы ветров и др.);

3) моделирующие алгоритмы – алгоритмы, действующие в различных средах.

Моделирующие алгоритмы изучаются на примерах исполнителей *Шестиклассник* и *Чертежник*. Исполнитель *Шестиклассник* функционирует в учебной среде и предназначен для решения типичных задач, с которыми сталкиваются школьники данного возраста. Наиболее целесообразными типами учебных алгоритмических задач для исполнителя *Шестиклассник* являются следующие: выполнить готовый алгоритм; написать алгоритм решения задачи и выполнить его.

Освоение алгоритмов, работающих в компьютерных средах, облегчает в последующем процесс освоения языка программирования в его структурной части.

Исполнитель *Чертежник* функционирует в среде программирования Pascal ABC. Учебные задачи для этого исполнителя можно классифицировать по видам деятельности школьников: освоение готовой программы; модификация готовой программы; заполнение пропусков в предложенной программе; исполнение программы; нахождение ошибок в программе; собственная разработка программы.

10. Широкое использование в учебной деятельности школьников игровых моментов и активных методов обучения в соответствии с возрастными особенностями шестиклассников (разгадывание и составление кроссвордов и ребусов, и др.).

11. Осуществление пропедевтики отдельных понятий, которые будут изучаться позже, способствует максимальному усвоению теоретических основ школьной информатики. Такие понятия (например, понятие «носитель») могут быть предъявлены школьникам в открытой форме, например, в составе кроссворда.

12. Систематический мониторинг усвоения учащимися требуемых понятий и овладения требуемыми умениями. Учащимся доступными представляются тестовые задания,

представленные в компьютерном или бумажном варианте, требующие выбора правильного ответа из числа предложенных.

13. Особую роль среди реализуемых принципов дидактики имеет принцип наглядности, который способствует максимальному усвоению программного материала. Для этого целесообразно проводить объяснение материала с помощью компьютерных презентаций или предъявления требуемого наглядного материала.

14. Важным этапом каждого урока при объяснении нового материала представляется актуализация знаний и мотивация учащихся на освоение этого материала. Это особенно важно в связи с наличием у школьников определенных знаний и умений по информатике, однако у большинства из них – субъективного, и порой весьма искаженного, представления о содержании базовых понятий и работе с некоторыми программными средствами.

15. Изучение информатики в качестве нового учебного предмета в 6-м классе требует постоянной ориентации учителя на формирование устойчивого интереса учащихся к информатике. Для этого целесообразно использовать, в том числе задания познавательного характера, с учетом интересов каждого отдельного школьника.

Вышеуказанные методические аспекты обучения учащихся 6-х классов основам алгоритмизации и программирования реализованы в составе учебно-методического комплекса, представленного в виде проектов уроков с компьютерно-методическим сопровождением [5]. Апробация разработанных дидактических материалов и методических приемов обучения свидетельствует об их эффективности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «О преподавании учебного предмета "Информатика" в 2010/2011 учебном году» // Адукацыйны партал [Электронный ресурс] / Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь. 2006. Режим доступа: <http://www.adu.by/modules.php?name=News&file=categories&op=newindex&catid=142>.
2. Новик, И. А. Новая парадигма образовательного стандарта предметной области «Информатика» / И. А. Новик, Н. П. Макарова // Информатизация образования. 2007. № 4. С. 3–12.
3. Пупцев, А. Е. Информатика: учеб. пособие для 6-го кл. общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения с 11-летним сроком обучения / А. Е. Пупцев, Н. П. Макарова, А. И. Лапо. Минск : Нар. асвета, 2008. 126 с.
4. Макарова, Н. П. Методические аспекты преподавания основ алгоритмизации / Н. П. Макарова // Нар. асвета. 2010. № 7. С. 27–32.
5. Макарова, Н. П. Информатика в 6 классе: учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Н. П. Макарова, А. Е. Пупцев, А. И. Лапо. Минск : Изд. центр БГУ, 2010. 133 с.