

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ.**

*Ханов Александр Филиппович  
преподаватель отдельной дисциплины  
(математика, информатика и ИКТ)  
Федеральное государственное  
казенное общеобразовательное учреждение  
«Ставропольское президентское кадетское училище»,  
г. Ставрополь*

Чтобы ученик участвовал в олимпиаде по информатике с ним необходимо начинать заниматься с 6-7 класса, а принимать участие в них он сможет начать лишь с 9-10 класса (это невозможно осуществить в рамках базовой программы обучения информатики). В целом очень редко ученик с первой раза становится призером. К 10 классу можно постараться выйти на данный уровень, но для этого нужно много работать и многому учиться.

Всем известно, что олимпиада по информатике – это «программирование + математика», следовательно, за отведенное время в два – три года необходимо осилить основные алгоритмы. Хотя всего не предусмотреть, но можно выделить следующие основные группы алгоритмов: алгоритмы над целыми числами, рекурсия, быстрая сортировка, переборные задачи, геометрические задачи, численные методы, статистическое моделирование, динамическое программирование, графы и деревья, текстовые преобразования, а также знание некоторых разделов высшей математики. Большое значение играет выбор языка программирования, из популярных можно выделить C++, Java, Python, Pascal. Но в целом рекомендуемый язык для олимпиад по информатике – это C++.

Рассмотрим эффективность методов обучения программированию. Известно, что метод обучения – это способ организации совместной деятельности учителя и учащихся по достижению целей обучения, а при изучении программирования в этом процессе важнейшую роль играет персональный компьютер. Методы познавательной деятельности обучения делятся на объяснительно-иллюстративные; репродуктивные; проблемные; эвристические; исследовательские.

У первого метода нет наличия обратной связи между учеником и системой обучения и его использование, за исключением некоторых случаев, практически не рационально.

Репродуктивный метод обучения предусматривает усвоение знаний, сообщаемых ученику преподавателем и (или) посредством персонального компьютера, и организацию деятельности обучаемого по воспроизведению изученного материала и его применению в аналогичных ситуациях. Применение этого метода существенно улучшит качество организации процесса обучения, но не позволяет радикально изменить учебный процесс по сравнению с применяемой традиционной схемой. Его рационально использовать лишь в начале изучения тематического блока.

Проблемный метод обучения использует возможности персонального компьютера для организации учебного процесса как постановки и поисков способов разрешения некоторой проблемы. Главной целью является максимальное содействие активизации познавательной деятельности обучаемых. В процессе обучения предполагается решение разных классов задач на основе получаемых знаний, а также извлечение и анализ ряда дополнительных знаний, необходимых для разрешения поставленной проблемы. При этом важное место отводится приобретению навыков по сбору, упорядочению и анализу информации.

При эвристическом (частично-поисковым) методе организуется поиск новых знаний, в том числе с использованием ресурсов Интернет. Часть знаний сообщает учитель, а часть ученики добывают сами в процессе решения познавательных задач.

Исследовательский метод обучения с применением персонального компьютера обеспечивает самостоятельную творческую деятельность обучаемых в рамках определенной тематики. При использовании этого метода обучение является результатом активного исследования, открытия и вследствие чего, как правило, бывает более приятным и успешным, чем при использовании других вышеперечисленных методов. Исследовательский метод обучения предполагает изучение методов объектов и ситуаций в процессе воздействия на них, особенно на этапе тестирования алгоритмов.

Эффективное обучение программированию базируется на следующих общих принципах:

- активное участие обучающегося в учебном процессе;
- постоянное проведение личного анализа ситуации обучающимися в процессе обучения;
- наличие быстрой обратной связи в учебном процессе;
- отказ от поведения, не дающего положительного результата;
- учет индивидуальных особенностей обучающегося к восприятию внешних условий в зависимости от его состояний и настроения.

Учитывая выше перечисленные принципы позитивного обучения можно усилить этот эффект через специфику условий и способов решения следующих типологий задач при изучении программирования:

1. Задачи с алгоритмическим способом решения, когда условия задачи достаточны для ее решения (тип учебных задач). Алгоритмические задачи могут быть как простыми (один алгоритм), так и составными (несколько последовательных алгоритмических действий), корректными (все условия работают для решения) и некорректными (условие задачи избыточно или недостаточно). Но следует отметить, что алгоритмические задачи провоцируют развитие, прежде всего, технического мышления.
2. Задача с неявным (неизвестным) способом решения (когда для решения необходимы преобразования условий или привлечение информации из других областей. Задачи этого типа ближе всего находятся к понятию

изобретательские задачи» и способствуют развитию оригинальности мышления, креативности.

3. Комплексная задача с неопределенным условием (исследовательская; когда условие и сама задача становится выбором самого исследователя). Понятно, что для решения последней задачи необходим не только поиск дополнительной информации, но и что-то, выходящее за рамки самого информационного подхода. Тогда задача становится задачей на самостоятельность и креативность.

Особенности обучения программированию обуславливают высокий уровень прежде всего предметной подготовки, а специфика организации учебного процесса с использованием различных методов обучения и применения программных комплексов определяет инновационный характер обучения.

#### Литература.

1. Суворова Н. Интерактивное обучение: Новые подходы. - М.: Педагогика, 2015. - 186 с.
2. Криворучко В.А. К82 Профильное обучение информатике: проблемы и перспективы. Монография. – Павлодар, 2008. – 256 с. ISBN 9965-583-73-0
3. Интернет ресурс: <https://sites.google.com/site/methteachinfo/lec/lec-9>