

Марчукова Татьяна Ивановна

учитель информатики и ИКТ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 1»

г. Воронеж

**ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
(РАЗДЕЛ - ПРОГРАММИРОВАНИЕ)**

- Итак, вы хотите знать, каков простой и ясный ответ на Великий Вопрос Жизни, Вселенной и всего остального? - спросил Проницательный Интеллектоматик.

-Да! Немедленно! - воскликнули инженеры.

-Сорок два, - с беспредельным спокойствием сообщил компьютер.

(Дуглас Адаме «Руководство для путешественников автостопом по галактике»)

Причины модернизации образования и перехода к новым ФГОС связаны с быстрым развитием научно-технического прогресса. Возрастает роль знания технологий поиска информации, владение информационными коммуникативными технологиями и их применениями, что позволит быть востребованными на рынке труда, быть конкурентно-способными. Вследствие этого на школы возлагается задача подготовки выпускников адаптированных к изменяющимся условиям жизни, способных активно действовать, принимать решения, умеющих самостоятельно добывать знания, овладевать научно-техническими инновационными технологиями на основе синергетического принципа развития парадигм наук.

Действующий ранее принцип передачи ученику всех важнейших знаний уже не эффективен. «Достижение поставленных целей и задач невозможно без перехода от предметоцентрированной модели образования к модели вариативного, личностно центрированного образования». «Главным, чему следует учить, – становится *умение осваивать и использовать новую информацию для решения жизненных проблем*», видеть проблему и находить способы ее преодоления. Это не значит, что в задачи современной школы не входит освоение знаний. Чтобы найти и использовать нужную информацию, человек должен обладать платформой *«системы знаний и умений»*, которая поможет правильно определить направление поиска, отличить нужную информацию от ненужной, найти эффективный способ проверки выдвинутой гипотезы, решения задачи. «Знания выступают средством развития личности», самореализации, инструментом для получения новых знаний.

Одним из примеров решения практических ситуаций является разработка алгоритмов и создание программ. В данном случае учащимся приходится, выдвигать гипотезу, моделировать проблему и решать ее не только для одной конкретной задачи, а целого блока задач, используя стандартные и нетрадиционные приемы. Алгоритмирование вырабатывает навык применения технологии логического анализа жизненной ситуации, моделирования, организации проектно – поисковой деятельности, прогнозирования и проверки предполагаемого результата. Развитие информационной компетенции включает в данном случае в себя элемент организации диалога компьютера с пользователем, предположительных вариантов ответа и ожиданий пользователя от работы с программой, предположение критических точек при получении, обработке исходных данных.

Использование компилятора Паскаль в данном случае является наглядным отражением коммуникативной культуры общения пользователь-программист. Формирование учебных универсальных действий при решении задач прикладного направления выходит за рамки предмета и затрагивает

дисциплины не только естественно – научного направления, но и элементов психологии, социологии и др.

Стоит отметить, что задачи по формированию универсальных учебных действий учащихся в программировании можно систематизировать следующим образом:

1. По готовой программе (блок-схеме) определить итоговые результаты выполнения.
2. Создать программу (блок-схему) согласно условию задачи.
3. Составить задачу (придумать проблему).
4. Исправить «неправильную» программу.
5. Дописать (доработать) программу.
6. По готовой блок-схеме создать программу.
7. По результату в режиме компиляции определить (предположить) какую задачу решал программист и составить эту программу.
8. Дан фрагмент программы, даны результаты в режиме компиляции – определить соответствие.

Пункты 1, 2, 4, 5, 6, как правило, рассматриваются в материалах для подготовки к ГИА и представлены целым блоком задач в учебнике Босовой Л. Л. «Информатика и ИКТ» для 8 и 9 классов.

В данной статье рассматриваются примеры задач, соответствующих пункту 7 и 8: «по результату в режиме компиляции определить (предположить) какую задачу решал программист» и «дан фрагмент программы, даны результаты в режиме компиляции – определить соответствие».

Тип заданий «по результату в режиме компиляции определить (предположить) какую задачу решал программист» рассмотрим на примере задачи по теме «Программирование линейных алгоритмов».

Режим компиляции выглядит следующим образом:

a=5

b=15

S=10

Определить задачу, которую решает программист (устно).

Предположительные ответы учащихся

1. Программа составлена для нахождения разности: $b-a$.
2. Для нахождения среднего арифметического двух заданных чисел a и b .
3. Для нахождения $\frac{1}{2}$ полупериметра прямоугольника с заданными длиной b и шириной a .
4. Для нахождения $\frac{1}{2}$ полупериметра прямоугольника с заданной шириной a и длиной b , в 3 раза большей ширины и т.д.
5. $b \text{ div } a + 7, (a * b) \text{ div } 7 \dots$
6. Для нахождения среднего улова например за 2 дня (или двух рыбаков) и т.д.

Примечание: *типы данных – integer.*

Формирование УУД:

1. Систематизация полученных знаний.
2. Применение полученных знаний в технологии решении задачи «от обратного».
3. Формирование мышления решения задачи со стороны программирования.
4. Поиск прикладного применения стандартных (базовых элементов) программирования с применением технологии математического моделирования жизненной ситуации.
5. Творческое задание: разработать свой вариант.

Следующий тип заданий «дан фрагмент программы, даны результаты в режиме компиляции – определить соответствие» рассмотрим на примере задачи по теме «Последовательный поиск в одномерном массиве».

Пример задания:

Дан целочисленный массив $A(5) = \{3, 7, 5, 5, 6\}$.

Даны результаты компиляции и фрагменты программ. Определить их соответствие.

1) $x=7$ - _____;

3) $x=3$ - _____;

2) $x=2$ - _____;

4) $x=4$ - _____;

a) $\text{max}:=a[1];$

$\text{min}:=a[i]; x:=\text{min};$

d) $\text{max}:=a[1];$

for i:=1 to 5 do

end;

$\text{min}:=a[1];$

if $\text{max}<a[i]$ then

c) $\text{max}:=a[1];$

for i:=1 to 5 do

begin

for i:=1 to 5 do

begin

$\text{max}:=a[i]; x:=\text{max};$

if $\text{max}<a[i]$ then

if $\text{max}<a[i]$ then

end;

begin

$\text{max}:=a[i];$

b) $\text{min}:=a[1];$

$\text{max}:=a[i]; x:=i;$

if $\text{min}>a[i]$ then

for i:=1 to 5 do

end;

$\text{min}:=a[i];$

if $\text{min}>a[i]$ then

end;

begin

$x:=\text{max}-\text{min}.$

Формирование УУД:

Проверка полученных знаний в решении задач на применение технологии последовательного поиска элемента в массиве, удовлетворяющего определенным условиям.

При решении таких задач возникает конфликтная ситуация (проблемная ситуация): противоречие между заявленными в проблеме, поставленными вопросами и систематизацией знаний («кризис компетентности личности»). Проблемная ситуация активизирует мышление. Происходит переход в состояние личностной самоорганизации. Таким образом, применение синергетического подхода в составленных заданиях помогает учащимся в выработке универсальных учебных действий по рассмотренным темам. Стоит отметить, что именно данные типы заданий могут стать основой для организации и проведения новых форм уроков: урок – поиск, урок –

исследование, являющихся примером внедрения эффективных педагогических технологий обучения в образовательный процесс.

Аналогичные задания подобного типа можно разработать и по другим темам курса.

Литература:

1. Учебник: Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса: в 2ч. Ч.1/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.-244 с.
2. Учебно-методическое пособие: Технология развития универсальных учебных действий в основной и средней общеобразовательной школе.-Г.М. Анохина.- Воронеж, 2013.
3. Лысенко Е.А. Сборник статей по синергетике. Группа ПС-114 20.12.2007.
4. Красилов А.А Информация, знание и информатика: концептуальные аспекты. Международный форум по информации. - М., ВИНТИ, том 28, № 4, 2003, с. 10-26
5. Красилов А.А. - Синергетика синергетики. (04.12.2004) <http://ihtik.lib.ru/>
6. В.И. Аршинова "Синергетика как феномен постнеклассической науки", Москва, 1999.