

Развитие творческого мышления на уроках информатики.

Учитель информатики сш№1 с.
Ст.Черек Маиров Беслан
Михайлович.



Формирование творческого мышления

- один из основополагающих принципов обучения. В соответствии с деятельностным подходом к обучению мышление -это по своей сути познание, приводящее к решению встающих перед человеком проблем или задач. Активное усвоение знаний и развитие мышления происходят только тогда, когда в ходе учебного процесса ставится задача, возникает проблема, побуждающая к поиску новых, нестандартных решений.

Одна из основных проблем современного образования - низкая творческая инициатива учащихся. Как школьники, так и студенты проявляют почти полную неспособность к решению задач, не имеющих стандартных алгоритмов решения.

Традиционно, говоря о нестандартных задачах по информатике, подразумевают задачи, решаемые средствами языков

На самом деле в курсе информатики имеется огромное количество разделов, позволяющих учащимся проявить свои потенциальные возможности.

Следующая задача заведомо известна некоторым нашим слушателям, тем не менее большинству людей лишь с трудом удастся численно подтвердить правильность полученного ими ответа.

Апельсин диаметром 10 см туго-натуго
обвязан шнурком. Ясно, что в «обхвате» такой
апельсин имеет

$$L = 2\pi r_1 = 2\pi \cdot 5 = 31,4.$$

Разрежем шнурок и вяжем между его концами отрезок шнура длиной ровно 1 м.

Удлиненный шнур расположим вокруг апельсина так, чтобы зазор a между шнуром и апельсином всюду был одинаковым.

Сколько велик зазор a ? Подсчитываем:

$$L = 2\pi \cdot r_2 = 131,4 \text{ см}, r_2 = 20,9 \text{ см}$$

$$r_2 - r_1 = a = (20,9 - 5) \text{ см} \approx 15,9 \text{ см}.$$

Зазора в 15,9 см между шнуром и апельсином вполне достаточно, чтобы в него могла пролезть кошка.



А теперь мы подойдем к наиболее удивительному во всей задаче (для тех, кто еще сохранил способность удивляться; для остальных то, о чем пойдет сейчас речь, очевидно). Обвяжем Землю (для простоты условимся считать ее шаром) по экватору канатом. Чтобы он всюду плотно прилегал к поверхности и «концы сошлись с концами», длина каната должна быть 40000 км.



Разрежем канат и удлиним его на 1 м. Затем мысленно охватим всю Землю так, чтобы зазор между канатом и поверхностью Земли всюду был одинаковым. Прежде чем приступить к вычислениям, прикинем, на сколько процентов удлинился канат:

$$1:400000000=0,0000025\%.$$



При длине экватора в 40000 км радиус Земли
составляет

$$r_1 = L/2\pi = 6366,19772 \text{ км}$$

(вычисления необходимо производить с
точностью до сантиметра).

При длине экватора в 40000,001 км радиус
Земли составляет

$$r_2 = L/2\pi = 6366,19788 \text{ км,}$$

а величина зазора достигает

$$r_2 - r_1 = a = 88 - 72 = 16 \text{ см.}$$

И в этом случае канат сумеет пролезть между
канатом и поверхностью.



Хотя проведенные нами вычисления не оставляют никаких сомнений в их правильности, результат все же кажется удивительным. Более наглядным и простым может показаться его математическое решение.

Так как длина окружности равна

$$L = 2\pi r$$

мы можем считать, что увеличение ее длины

на 1 м, можно выразить как $L+1 = 2\pi r_1$

откуда

$$r_1 = (L+1) / 2\pi = 2\pi r / 2\pi + 1/2\pi = r + a$$

где $a = 1/2\pi$, и $a = 0,159 \approx 0,16$ м.

Как видно, данные рассуждения позволяют делать вывод, что для данной длины 1 м величина a будет равна 16 см и не зависит от длины окружности.

Если в формуле $r_1 = r + l/2\pi$ l заменить на l , то это выражение можно записать в виде $r_1 = r + l/2\pi$, где $a = l/2\pi$. Последние два выражения позволяют сделать следующее обобщение:

всякое увеличение длины окружности на величину l дает приращение радиуса равную $l/2\pi$ и для данного значения l значение a будет постоянным при любом значении L .

Аналогичные соображения находят широкое применение и в повседневной жизни, например, в швейной промышленности. Все знают, что размеры одежды колеблются в пределах одного номера. В магазинах готового платья нередко можно услышать, как покупатели говорят: «Этот костюм мне слишком широк» (или, наоборот, узок).

Дело в том, что при массовом пошиве брюк или вязании джемперов промышленность исходит, например, из объема талии, а в процессе производства заданные размеры претерпевают незначительные отклонения. В результате покупатель, придя в магазин и выбрав одежду строго по размеру, обнаруживает, что либо брюки сползают, либо пуговицы невозможно застегнуть.

Изменение объема талии на 1 см соответствует изменению «припуска на свободу» на 1,6 мм независимо от величины самого объема. Ясно, что для худых людей (с малым объемом талии) изменение припуска на свободу в 1,6 мм приводит к более ощутимым последствиям, чем для полных.

В качестве заключения заметим, что развитие творческого мышления - это не самоцель, а лишь средство, инструмент воспитания гармонично развитой личности. Невозможно заставить человека творить. Как писал фантаст А.Азимов в своем замечательном рассказе «Профессия», человек сам должен прийти к желанию искать, пробовать и ошибаться.

И только тот, кто готов отстаивать свое право
творить, способен на настоящее творчество.

