

**К вопросу о введении методов
развивающего обучения в средней школе.**

В экспериментальной школе №106 г. Красноярска на протяжении ряда лет проводится эксперимент по апробации и внедрению методов развивающего обучения.

В этой связи встала задача диагностики результатов эксперимента для того, чтобы обсуждать дальнейшие пути его развития.

В рамках этой задачи необходимо было построить с одной стороны простой, а, с другой стороны, достаточно представительный констатирующий эксперимент, в котором в скрытом виде было бы представлено формируемое понятие школы развивающего обучения.

Автор воспользовался для этого одной задачей, которая была придумана им по другому поводу, но имеет непосредственное отношение к понятию величины.

В общем случае задача формулируется так: есть некоторый прибор С, измеряющий качество Р вещей (масса, температура и пр.), не допускающее непосредственного визуального определения, а только лишь через некоторый измеряющий агрегат А, который, в свою очередь, обладает некоторыми эмпирическими свойствами (имеет длину, которая изменяется и пр.). И теперь предлагают испытуемому ситуацию, в которой два разных прибора С1 и С2, имеющие различные эмпирические характеристики агрегата А: $A_1 > A_2$ измеряют одно и то же качество Р. Испытуемого спрашивают при этом, в каком случае качество Р имеет большее (или меньшее) значение.

При этом предполагается, что при эмпирическом способе мышления испытуемый станет решать задачу, основываясь на натуральном различии величин агрегатов А1 и А2, а при теоретическом способе мышления решит ее, основываясь на выделении качества Р и на понимании его неуместности при переходе от одного способа измерения к другому.

Таким образом, мы должны будем получить два разных решения, а по количественному соотнесению того и другого способов решения сможем составить предварительное мнение об успешности или неуспешности решения исходной педагогической задачи.

В качестве экспериментального материала автор выбрал изображение термометра. Во-первых, потому что (это показывает проба в первом классе) с этим материалом знакомы практически все дети, он ими хорошо освоен в повседневной бытовой жизни; во-вторых, потому что качество Р (температура) здесь (на бумаге) не натурально, оно не бросается в глаза; но, в-третьих, состояние агрегата, его эмпирические характеристики,

напротив, бросаются в глаза, допускаю непосредственное натуральное сравнение их (длины спиртовых столбиков).

проведенный эксперимент состоял в следующем: в начале ребенка спрашивали, знает ли он, что такое термометр, или градусник. После чего экспериментатор убеждался, что ребенок знает, для чего, каким образом используется термометр, может адекватно обращаться с этим предметом. На следующий этап эксперимента допускались только те дети, которые не допустили ошибок на предыдущем этапе (и таких детей подавляющее число).

На второй стадии эксперимента детям предлагалась задача.

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ. «Представьте себе, что у кого-то дома, в комнате, на стене, рядышком, совсем рядышком, висит два термометра: вот один на гвоздике висит и совсем рядышком другой, тоже на гвоздике висит. Совсем близко... Вопрос! Какой из них сейчас... Какой из них сейчас... показывает большую температуру?»

Экспериментатор произносил текст задания, специально расставляя ударения и организуя повторения текста, чтобы обратить внимание детей на то, что термометры находятся очень близко, и что нас интересуют их показания в данный момент времени. После чего ребенку предъявлялся рисунок двух термометров (градусы не обозначены).

То или иное решение задачи рассматривалось как элементарный исход эксперимента. Эксперимент проводился один-на-один.

Возможные варианты решения задачи:

P1. Испытуемый указывает на левый термометр и мотивирует свой выбор тем, что высота ртутного столбика левого термометра выше, чем правого (неправильное решение).

P2. Испытуемый заявляет, что не может ответить на вопрос, поскольку на термометрах «не установлены градусы» (отказ от решения).

P3. Испытуемый говорит, что оба термометра показывают одинаковую температуру потому, что один больше, а другой меньше, и поэтому размер деления у левого термометра больше чем у правого (неявное решение).

P4. Испытуемый говорит, что оба термометра показывают одинаковую температуру – температуру в комнате (правильное решение).

Эксперимент проводился в семи 5-х классах одной школы, из которых пять участвовали в той или иной степени в эксперименте по развивающему обучению, а два (контрольных)

Не были задействованы в таком эксперименте, причем оба целиком или частично набирались из «слабых» детей.

В таблице приведены результаты эксперимента. В первых двух колонках результаты контрольных классов, а соответственно в 3-7 – результаты классов экспериментальных. (см. табл.1)

Таблица1.

	Кл1	Кл2	Кл3	Кл4	Кл5	Кл6	Кл7
N	30	25	24	18	19	18	29
P1	23	18	20	14	13	14	21
P2	1	1	0	0	2	0	2
P3	3	2	1	4	1	2	1
P4	3	4	3	0	3	2	5
A	0,53	0,68	0,41	0,44	0,68	0,55	0,65

Всего в эксперименте приняли участие 168 человек. Для того, чтобы привести результаты эксперимента в зримую форму, припишем каждому типу решения соответствующий коэффициент t:

$$P1 - t1 = 0; \quad P2 - t2 = 1; \quad P3 - t3 = 2; \quad P4 - t4 = 3;$$

и найдем характерное число для каждого класса как:

$$A = \frac{n1t1 + n2t2 + n3t3 + n4t4}{N}$$

где $n1, n2, n3, n4$ – соответственно количество детей, давших ответ по первому, второму, третьему, или четвертому типу; N – количество детей из класса, принявших участие в эксперименте, A – характерное число.

Вычисляя таким образом, мы получим соответственно значения характерного числа для каждого класса: $A1 = 0,53$; $A2 = 0,68$; $A3 = 0,44$; $A5 = 0,68$; $A6 = 0,55$; $A7 = 0,65$. Таким образом, среднее значение характерного числа для контрольных классов равно 0,60, для экспериментальных – 0,55. но это означает, что (в рамках величин случайного разброса = 0,2) эксперимент не позволил выявить статистически значимых различий между результатами обучения в рамках эксперимента по развивающему обучению и результатами обучения по традиционной программе.