

Деловая игра-эксперимент «Когнитивное обучение»

(задание для зачётной письменной работы по курсу [С.Н. Лютовой](#))

1. Теоретическое введение

Когнитивная психология утверждает: главная задача психической деятельности – переработка информации при помощи познавательных механизмов, работающих по аналогии с компьютерными программами. Поведение человека – динамический процесс восприятия наличной ситуации, в соответствии с которым и строится поведение.

Дитрих Дернер, один из крупнейших представителей когнитивной психологии, провел исследования, посвященные изучению роли подсказки в процессе развития мыслительных способностей человека. Его экспериментальные программы позволяют оценить достоинства и недостатки естественнонаучного подхода к познанию психики человека.

Дернер сближает проблему подсказки с проблемой обучения мышлению, хотя нет патентованного рецепта, как это делать. Принцип один: поощрение «здорового рассудка». Чтобы построить систему воздействия на мыслительную деятельность, надо знать механизмы реализации этой психической деятельности. Затем надо определить, как должна выглядеть более эффективная деятельность. Наконец, надо найти психологическое орудие, позволяющее сконструировать желаемую форму деятельности.

Прежде всего, рассмотрим результаты так называемого Лохаузен-эксперимента, проводившегося Дернером. В обучающем тренинге испытуемые были разделены на три группы: первая практиковала общие техники креативности, вторая обучалась стратегии обращения со сложными ситуациями, третья – тактике. Тренинг оказался бесполезным для всех трех групп, однако последние две позитивно оценили его результаты. Дернер сделал вывод о том, что эти две группы получили «выигрыш в красноречии», от которого практические действия остались не зависимы. Знание не превратилось в средство самоорганизации мышления.

Второй эксперимент был проведен Райтером. Целью ряда задач было переводение исходного цветового поля, состоящего из трех компонентов, в конечную, заданную экспериментатором позицию. Осуществляться это должно было

с помощью клавиш на клавиатуре, выполнявших три функции: имелись «простые операторы», включавшие в «круг» один из компонентов, «операторы обмена», меняющие местами положения двух из трех компонентов, и «сложные операторы». Испытуемые не знали функции клавиш. Две группы: экспериментальная и контрольная решали по 10 таких задач. Различия между группами были следующие: в контрольной группе внимание концентрировалось на предметном содержании задачи, в экспериментальной же – на рефлексии собственных мыслительных форм, применявшихся для достижения цели.

Выяснилось, что экспериментальные испытуемые лучше справились с заданием. Испытуемые научились решать задачи такого типа и поэтому снижение числа операций при их решении было стабильным и не было случайным. Испытуемые контрольной группы не научились решать задачи, т.к. не обнаружили принцип решения, их успехи и неудачи хаотически чередовались.

Интерпретация результатов эксперимента позволила выдвинуть *первую гипотезу* о том, что рефлексия позволила экспериментальным испытуемым сформировать целостное видение ситуации действия, в рамках которого они могли произвольно варьировать различные стратегии решения задач. В результате ими была разработана оптимальная стратегия поведения в проблемной ситуации. Испытуемые этой группы согласовали две деятельности: скорейшее решение задачи и разведывание функций клавиш.

Раздумывая же над конкретными гипотезами в контрольной группе сковывали их мышление, не позволяя выйти за пределы одной стратегии.

Сопоставляя полученный эффект с действием высшей психической функции, мы можем предположить, что экспериментальные испытуемые, прежде всего, обучались обращаться осознанно и произвольно со своими мыслительными способностями.

Второе гипотетическое предположение может быть следующими: рефлексия испытуемыми собственного мышления происходит на фоне бессознательной работы. Решение дает взаимовлияние сознательного и бессознательного пластов мышления.

Итак, используемая подсказка не должна заслонять от испытуемого проблемную ситуацию, а напротив, расширять возможности действия. Подсказка

лишь тогда бывает эффективной, когда она повышает чувствительность к действительности.

Однако когнитивный подход не имеет общих правил для обучения. Для каждой задачи должна выстраиваться своя собственная программа. Тренинг мышления, использующий моделируемые компьютерные ситуации, является наиболее эффективным способом развития мыслительных способностей, хотя тут Дернер и допускает определенное противоречие в своих выводах.

Секрет развития, спровоцированного обучением, невыводим из природы психических механизмов, он – продукт предшествовавшего развития. Поэтому центральный тезис психотехники следующий: наиболее адекватный метод познания психических явлений – специально организованное провоцирование изменений психической деятельности и вычленение законов, по которым они происходят.

Исследовательская задача: узнать, какова должна быть форма развивающего воздействия, чтобы оно способствовало повышению эффективности практического интеллекта.

Планирование эксперимента. При воспроизведении экспериментального исследования Райтера мы выдвигаем **экспериментальную гипотезу:** подсказка, ориентирующая испытуемого на рефлексию собственных форм мышления, более эффективна для последующей мыслительной деятельности, чем подсказка, ориентирующая испытуемого концентрировать внимание лишь на предметных характеристиках проблемной ситуации.

Зависимая переменная – характер подсказки испытуемому.

Независимая переменная – изменение эффективности решения задач на протяжении всего эксперимента.

Организация экспериментальной ситуации

1. Подбор задач. Оба испытуемых получают одинаковые наборы из 10 задач по переводению цветового поля из «стартового положения» в «целевое положение». Оптимальное решение их должно включать три операции с использованием трёх разных по функции операторов. Ни об оптимальном количестве ходов, ни о функциях операторов оба испытуемых не будут поставлены в известность заранее. Цветовое поле представляет собой набор трёх разных карточек (допустимо лишь воображать карточки, оперировать же только буквенными обозначениями их цветов).

Цветов всего четыре: 1(5). Красный (К); 2(6). Зелёный (З);

3 (7). Жёлтый (Ж); 4(8). Голубой (Г):

1 2 3 4

К З Ж Г

5 6 7 8

Операторы представляют собой условную клавиатуру из 9 кнопок (как на телефоне).

2. Подбор операторов. При каждом «нажатии» клавиши испытуемым экспериментатор будет менять цветовое поле в соответствии с известными ему значениями «кнопок-клавиш»:

[1] – включение в круг 2-го компонента цветового поля;

[2] – сложение 1-го и 3-го компонентов;

[3] – обмен 2-го и 3-го компонентов;

[4] – обмен 1-го и 3-го компонентов;

[5] – включение в круг 3-го компонента;

[6] – сложение 1-го и 2-го компонентов;

[7] – сложение 2-го и 3-го компонентов;

[8] – включение в круг 1-го компонента;

[9] – обмен 1-го и 2-го компонентов.

Оператор «включение в круг» действует так: актуальный цвет указанного компонента цветового поля меняется на тот, который имеет следующий за ним порядковый номер (из четырёх): красный на зелёный, зелёный на жёлтый, жёлтый на голубой. **Оператор «сложения»** действует следующим образом: складываются порядковые номера двух указанных в операторе компонентов цветового поля, полученная сумма указывает на новый цвет оставшегося третьего компонента по принципу циферблата часов, где цифре 6, например, соответствует и «6 часов», и «18 часов» (как бы второго круга). Так, например, на необходимость поставить жёлтую карточку в операторе «сложения» будет указывать не только сумма порядковых номеров компонентов «3», но и сумма порядковых номеров «7».

Методика. Перечислим задачи, которые будут предложены испытуемым, и для каждой – один из вариантов оптимального решения (номера трёх кнопок):

1. ЖЖЖ – ЗЗГ: 7,5,2;
2. ККК – ЗЖЗ: 8,2,5;
3. КГЗ – ЖЖГ: 2,6,7;
4. ГЖЗ – КГК: 8,1,6;
5. ЖГЖ – ЗЖК: 2,9,6;
6. ЗЗЗ – ГЖЖ: 7,1,5;
7. ЗКЗ – ГЖЖ: 6,7,2;
8. ЗЖГ – КГК: 1,5,7;
9. ЖЗЖ – КГК: 7,2,6;
10. КЗЖ – ГГГ: 2,5,7.

3. Зависимая переменная будет пускаться в ход, главным образом, в промежутках между решениями задач, однако возможны и отдельные замечания экспериментатора по ходу задачи.

Чтобы проконтролировать зависимую переменную экспериментатор будет давать экспериментальному испытуемому задание-подсказку, стимулирующую рефлексию, а контрольному испытуемому – ориентирующую на конкретные предметные признаки проблемной ситуации. Для каждого испытуемого будет составлен отдельный протокол, в котором будут зафиксированы задачи, ход их решения, количество операций в каждой задаче, время решения задачи и диалог испытуемого и экспериментатора с обозначением, на этапе которой операции была произнесена та или иная реплика (подсказка).

В итоге работы экспериментатор должен представить:

1) два оформленных в таблицы протокола; 2) краткий отчёт; 3) график.

Анализ эффективности решения задач каждым испытуемым будет представлен визуально на едином графике эффективности обучения, где по горизонтали – 1-10 (задачи), а по вертикали – количество операций, понадобившихся при решении каждой из них.

В Отчёте экспериментатору следует: 1) представить Обработку результатов, зафиксированных в двух Протоколах, сопоставляя ход решения задач обоими испытуемыми и резюмируя ход выполнения заданий; 2) дать Интерпретацию результатов, в которой проанализировать характер своих подсказок испытуемым, классифицировав реплики (например: эмоциональные, воздействующие на

мотивацию испытуемого, наводящие на самостоятельное обнаружение закономерностей и т.д.); 3) оценить, насколько подтвердились первоначальные гипотезы исследования. В Выводах следует оценить степень выполнения исследовательской задачи, а также степень собственной креативности при составлении подсказок двух типов.

Образец Отчёта о проведении деловой игры «Когнитивное обучение»

1. Исследовательская задача: узнать, какова должна быть форма развивающего воздействия, чтобы оно способствовало повышению эффективности практического интеллекта.

2. Планирование эксперимента

При воспроизведении экспериментального исследования Райтера мы выдвигаем *экспериментальную гипотезу*:

Подсказка, ориентирующая испытуемого на рефлексию собственных форм мышления, более эффективна для последующей мыслительной деятельности, чем подсказка, ориентирующая испытуемого концентрировать внимание лишь на предметных характеристиках проблемной ситуации.

Зависимая переменная – характер подсказки испытуемому.

Независимая переменная – изменение эффективности решения задач на протяжении всего эксперимента.

Организация экспериментальной ситуации:

1) подбор задач. Каждый из двух испытуемых получит по 10 задач по переводению цветового поля из «стартового состояния» в «целевое состояние». Оптимальное решение их должно будет включать три операции с использованием трех разных по функции операторов.

Ни об оптимальном количестве ходов, ни о функциях операторов оба испытуемых не будут поставлены в известность заранее. Цветовое поле представляет собой набор трех разных карточек. Цветов всего четыре: красный (К), зеленый (З), желтый (Ж), голубой (Г). Операторы представляют собой условную клавиатуру из 9 кнопок.

2) *подбор операторов.* При каждом «нажатии» клавиши испытуемым экспериментатор будет менять цветовое поле в соответствии с известными ему значениями «кнопок-клавиш»:

- (1) – включение в круг 2-го компонента цветового поля;
- (2) – сложение 1-го и 3-го компонентов;
- (3) – обмен 2-го и 3-го компонентов;
- (4) – обмен 1-го и 3-го компонентов;
- (5) – включение в круг третьего компонента;
- (6) – сложение 1-го и 2-го компонентов;
- (7) – сложение 2-го и 3-го компонентов;
- (8) – включение в круг 1-го компонента;
- (9) – обмен 1-го и 2-го компонентов.

Операторы сложения действуют так: исходным четырем цветам присваиваются соответственно числа: 1, 2, 3, 4. Один компонент изменяется в зависимости от суммы двух других по принципу циферблата часов, где, например, цифре 7 соответствует не только «7 часов», но и «19 часов» как бы второго круга. Так, желтый цвет будет обозначаться не только числом 3, но и 7 второго круга.

Методика: перечислим задачи, которые будут предложены испытуемым, и один из вариантов оптимального решения каждой:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. ЖЖЖ – ЗЗГ: (7), (5), (2); | 6. ЗЗЗ – ГЖЖ: (7), (1), (5); |
| 2. ККК – ЗЖЗ: (8), (2), (5); | 7. ЗКЗ – ГЖЖ: (6), (7), (2); |
| 3. КГЗ – ЖЖГ: (2), (6), (7); | 8. ЗЖГ – КГК: (1), (5), (7); |
| 4. ГЖЗ – КГК: (8), (1), (6); | 9. ЖЗЖ – КГК: (7), (2), (6); |
| 5. ЖГЖ – ЗЖК: (2), (9), (6); | 10. КЗЖ – ГГГ: (2), (5), (7). |

3) *Зависимая переменная* будет пускаться в ход, главным образом, в промежутках между решениями задач, однако возможны и отдельные замечания экспериментатора по ходу решения задачи.

Чтобы проконтролировать зависимую переменную экспериментатор будет давать экспериментальному испытуемому задание-подсказку, призванную стимулировать его рефлексивное мышление, а контрольному испытуемому –

ориентирующую на конкретные предметные признаки проблемной ситуации. Для каждого испытуемого будет составлен отдельный протокол, в котором будут зафиксированы задачи, ход их решения, количество операций в каждой задаче, время решения задачи, а также диалог испытуемого и экспериментатора.

Анализ эффективности решения задач каждым испытуемый может быть проведен визуально по графику эффективности обучения.

1. Протокол № 1 эксперимента Райтера.

Контрольный испытуемый

№№ задач	№№ операторов по порядку	Номер хода	Реплики экспериментатора	Реплики контрольного испытуемого
1. ЖЖЖ – 33Г 32 мин.	5. ЖЖГ	1	Для чего ты 4 раза нажала (1)? Как ты нажимаешь кнопки?	10: Кнопки связаны с названиями цветов, расположенными по алфавиту.
	4. ГЖЖ	2		14: Надо нажимать кнопки меньше 5-ти, чтобы цвета изменялись «к началу алфавита».
	6. ГЖЖ	3		24: Не вижу никакой закономерности!
	8. КЖЖ	4		28: Жаль, я лишь теперь начала записывать не только цвета, но и номера кнопок.
	3. КЖЖ	5		33: Я в затруднении.
	2. КГЖ	6		36: /опережает ответ, <i>верно угадывая значение 3-го оператора</i> / Так я, что ли значения кнопок должна угадать?!
	2. КГЖ	7		41: При нажатии (5) меняется третий цвет, но по-разному... Как – не поняла пока.
	9. ГКЖ	8		
	4. ЖКГ	9		
	1. ЖЗГ	10		
	1. ЖЖГ	11		
	1. ЖГГ	12		
	1. ЖКГ	13		
	5. ЖКК	14		
	4. ККЖ	15		
	4. ЖКК	16		
	3. ЖКК	17		
	2. ЖГК	18		
	1. ЖКК	19		
	3. ЖКГ	20		
	1. ЖЗГ	21		
	4. ГЗЖ	22		
	3. ГЖЗ	23		
	3. ГЗЖ	24		
	2. ГЖЖ	25		
	3. ГЖЖ	26		
	5. ГЖГ	27		

КГК 5 мин.	7. ЖГЖ 8. ГГЖ 5. ГГГ 5. ГГК 8. КГК	2 3 4 5 6	Что теперь знаешь о кнопках?	по порядку расположения 4-х цветов, (8) – наоборот, подобная закономерность наблюдается и у остальных. Дай-ка запишу последовательность цветов...
9. ЖЗЖ – КГК 5 мин.	1. ЖЖЖ 8. ГЖЖ 9. ЖГЖ 8. ГГЖ 8. КГЖ 5. КГГ 6. КГК	1 2 3 4 5 6 7	Почему ты нажала (5)?	1: Как это?! 6: Потому что будет, что надо: чтобы пойти в другую сторону!
10.КЗЖ – ГГГ 3 мин.	2. КГЖ 7. ЖГЖ 8. ГГЖ 6. ГГГ	1 2 3 4	Что удалось выяснить?	Резюме: (1) меняет 2-й цвет влево и перестаёт действовать, если конец ряда. (2) меняет второй цвет направо. (3) /значение понято верно/. (4) оставляет всё на месте. (5) меняет третий цвет влево. (6) меняет третий цвет вправо. (7) меняет 1-й цвет вправо на 1 шаг... ну, тогда знаю только, что вправо. (8) меняет 1-й цвет влево. (9) /значение понято верно/.

2. Протокол № 2 эксперимента Райтера.

Экспериментальный испытуемый

№№ задач	№№ операторов по порядку	Номер хода	Реплики экспериментатора	Реплики экспериментального испытуемого
1. ЖЖЖ – ЗЗГ 22 мин.	1. ЖГЖ 2. ЖЗЖ 1. ЖЖЖ 3. ЖЖЖ 1. ЖГЖ 2. ЖЗЖ 3. ЖЖЗ 3. ЖЗЖ 4. ЖЗЖ 5. ЖЗГ	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Есть ли какая-нибудь закономерность? О чём задумался?	4: Каждая кнопка связана с позицией одного из трёх цветов. 6: Не могу выявить закономерность! 8: Стал записывать ходы покнопочно, а это неверно. 11: При нажатии кнопок по возрастающей, последний цвет меняется по кругу. 16: /опережает ответ/ интуитивно... закономерности не понял

	6. ЖЗК 7. ЖЗК 7. ЖЗК 8. ГЗК 8. КЗК 8. ЗЗК 3. ЗКЗ 3. ЗЗК 9. ЗЗК 3. ЗКЗ 9. КЗЗ 9. ЗКЗ 3. ЗЗК 5. ЗЗЗ 5. ЗЗЖ 5. ЗЗГ	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Понял, что нужно сделать?	пока. 17: /озадачен/ думал, (3) меняет последний цвет... 18: /верно угадывает значение 3-го оператора/ 20: Применяю известный оператор 22: /опережает ответ, верно угадывает значение 9-го оператора/ 25: /верно угадывает значение 5-го оператора/ 26: Хочу просмотреть все ходы /верно угадывает значение 8-го оператора/... Мне нужно было решать за минимальное количество ходов.
2. ККК – ЗЖЗ 4 мин.	5. ККЗ 5. ККЖ 3. КЖК 5. КЖЗ 8. ЗЖЗ	1 2 3 4 5	У тебя созрел план? Есть ли связь между кнопками? В каком порядке ты записал кнопки и разложил цвета?	1: Хочу обойтись известными уже кнопками. 2: Да, есть план: (3), (5), (8). А можно было начать с (9). 5: Да, между кнопками есть связь: 2 известные мне вращают по кругу, а 2 меняют местами, должно быть ещё по одной кнопке, делающей то же самое. Это – 2 общие закономерности, наверное, есть и 3-я, по которой действуют последние 3 кнопки. Нет ли системы в расположении кнопок на клавиатуре? Пока не вижу системы /просматривает свои записи/. (6), может быть, меняет сразу пару цветов? (2) меняет второй цвет... кнопки я записал в ряд по возрастающей. <i>Все 4 карточки хочется расположить квадратом, ага! так как цветов – 4, шаг изменения функции кнопки тоже кратен четырём! сейчас проверю гипотезу о системности расположения кнопок на клавиатуре...</i>
3. КГЗ – ЖЖГ	2. КЖЗ 6. КЖГ	1 2	Молодец! Вышел на 3-ю закономерность!	1: Подозреваю, что (2) и (6) действуют по третьей закономерности.

				системного подхода!
5. ЖГЖ – ЗЖК 3 мин.	9. ГЖЖ 7. ЗЖЖ 6. ЗЖК	1 2 3		/с 5-ой по 10-ю включительно задачи решает, вслух называя только уже правильные ходы – по три оптимальных в каждой задаче/.
6. ЗЗЗ – ГЖЖ 3 мин.	7. ГЗЗ 1. ГЖЗ 5. ГЖЖ	1 2 3		– // – // –
7. ЗКЗ – ГЖЖ 3 мин.	6. ЗКЖ 7. ГКЖ 2. ГЖЖ	1 2 3		– // – // –
8. ЗЖГ – КГК 3 мин.	6. ЗЖК 1. ЗГК 7. КГК	1 2 3		– // – // –
9. ЖЗЖ – КГК 4 мин.	7. КЗЖ 2. КГЖ 6. КГК	1 2 3		– // – // –
10. КЗЖ – ГГГ 4 мин.	2. КГЖ 5. КГГ 7. ГГГ	1 2 3		– // – // –

3. Обработка результатов (см. Протокол № 1 и Протокол № 2)

Сравним результаты обоих испытуемых: контрольный к концу решения 2-й задачи угадал полностью значение 1-го оператора и частично – ещё двух (какие из трех компонентов цветового поля «слушаются» этих операторов). Не было высказано ни одной догадки о наличии общих закономерностей в действии операторов.

Экспериментальный испытуемый к концу решения 2-й задачи знал действие 4-х операторов, выявил 2 закономерности и высказал предположение о наличии третьей закономерности. Согласно гипотезе экспериментального испытуемого, каждая из трёх закономерностей определяла функции трех операторов. После первой задачи экспериментальный испытуемый захотел решить все 10 задач с помощью уже известных ему операторов, но после решения 2-й задачи в 5 ходов отказался от своего намерения высказав предположение, что должен максимально сократить число ходов, а для этого выявить и третью закономерность, чему сознательно и посвятил решение 3-ей и 4-ой задач. В ходе решения этих двух задач экспериментальный испытуемый обнаружил способность выдвигать, проверять и

после критичной оценки отвергать собственные гипотезы о характере третьей закономерности.

Решение 3-ей и 4-ой задач потребовало от экспериментального испытуемого одинакового количества операций (17), анализ этих операций и подсказки экспериментатора позволили ему выяснить значение всех оставшихся операторов и понять действие «сложных операторов». В результате экспериментальный испытуемый к началу решения 5-ой задачи вполне владел принципом решения задач такого типа, что и позволило ему решить оставшиеся шесть задач быстро и оптимальным количеством операций (в три хода).

Контрольный испытуемый установил лишь закономерность связи конкретных компонентов цветового поля с действием определенных операторов и к концу решения 10-ти задач точно знал действие двух операторов. Контрольный испытуемый в меньшей степени, чем экспериментальный, обнаружил тенденцию фиксировать и анализировать затем свои ходы. Также контрольный испытуемый в меньшей степени обнаружил способность менять выдвигаемые им гипотезы, не пытаясь их исправить в соответствии с новыми данными, а наоборот, из новых данных стремясь отбирать лишь соответствующие сложившейся гипотезе. В конце контрольный испытуемый пришел к выводу о наличии взаимосвязи (порядковой) исходных 4-х цветов, но характер этой взаимосвязи был угадан им неверно.

Надо отметить, что в целом решение 10 задач контрольным испытуемым заняло приблизительно вдвое меньше времени, чем решение этих же задач экспериментальным испытуемым. Однако эта выгодная разница во времени, очевидно, была бы ликвидирована при решении обоими, допустим, следующих 10 задач, поскольку экспериментальный испытуемый приступил бы к их решению уже владея всеми средствами, а контрольному испытуемому еще только предстояло их открывать для себя. Или задачи решались бы только доступными средствами, но это, в среднем, увеличило бы количество ходов по сравнению с оптимальным количеством в решениях экспериментального испытуемого.

4. Интерпретация результатов

Как можно заметить по протоколам эксперимента, внимание контрольного испытуемого концентрировалось экспериментатором, главным образом, на конкретных операторах и цветовых компонентах поля. Тогда как подсказки экспериментальному испытуемому носили совсем иной характер, функционально эти подсказки можно объединить в три группы: 1) эмоциональные реплики,

призванные воздействовать на мотивацию мыслительного процесса у испытуемого; 2) вопросы, направленные на стимуляцию рефлексии испытуемым собственной деятельности; 3) реплики, призванные «сбить» испытуемого с «зависания» на какой-либо одной гипотезе и расширить поле его ассоциативных связей. Стоит отметить, что изобретение подсказок нужного характера и в подходящий момент воспринималось экспериментатором тоже как своего рода мыслительная деятельность, призванная повысить его собственную креативность.

В целом можно сказать, что проведенный эксперимент позволил подтвердить экспериментальную гипотезу о том, что подсказка, ориентирующая испытуемого на рефлексию собственных форм мышления, более эффективна для последующей мыслительной деятельности, чем подсказка, ориентирующая испытуемого концентрировать внимание на предметных характеристиках проблемной ситуации.

Кроме того, на наш взгляд получила подкрепление и гипотетическая гипотеза, высказанная в теоретической части, о том, что рефлексия испытуемым собственной работы происходит на фоне бессознательных мыслительных процессов, воздействие на которые ускоряет нахождение решения. Это воздействие в данном эксперименте осуществлялось ассоциативным способом (в том числе с помощью подсказки визуального образа (циферблат часов), что, очевидно, стимулировало возникновение инсайта у испытуемого (12-ый ход 4-ой задачи у экспериментального испытуемого – см. Протокол № 2).

5. Выводы

В рамках направления исследования эффективности обучения мышлению, предложенного Дернером, мы повторили эксперимент Райтера на двух испытуемых: контрольном и экспериментальном.

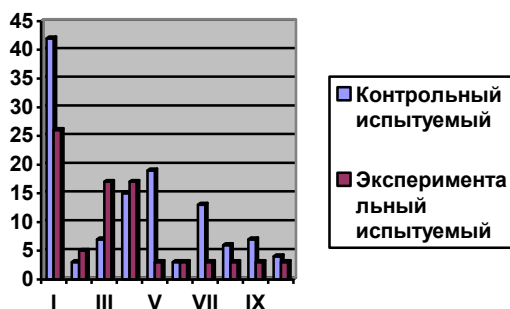
Исследовательской задачей было выявление оптимальной формы развивающего воздействия для повышения эффективности практического интеллекта испытуемого. Для этого анализировался процесс решения испытуемыми 10 задач и характера подсказок, даваемых экспериментатором в ходе этого решения.

Мы обнаружили влияние изменения независимой переменной на зависимую, которое подтверждало экспериментальную гипотезу о необходимости воздействия на рефлексию испытуемым своего мышления в целях повышения его креативности. Кроме того, была подтверждена вероятность того, что принцип

решения проблемной ситуации обнаруживается при взаимодействии сознательного и бессознательного пластов мышления, каковое взаимодействие также можно интенсифицировать посредством введения в сознание испытуемого образов, способных стимулировать ассоциирование.

Эффективность обучения испытуемых можно сравнить наглядно на графике:

3. График эффективности обучения мышлению в эксперименте Райтера



По горизонтали – номер задачи (от I до X).

По вертикали – количество «ходов» (операций), потребовавшихся для выполнения каждой из 10 задач контрольному и экспериментальному испытуемым.