

# Методы диагностики и развития творческих способностей учащихся

# Психологи классифицируют способности в соответствии с несколькими сферами деятельности:

- По сферам деятельности, в которых проявляются способности ребенка:
- - интеллектуальная;
- - академических достижений;
- - творческого или продуктивного мышления;
- - общения и лидерства;
- - художественной деятельности;
- - двигательная.

## **Тесты способностей**

Тесты способностей делятся на общие и специальные. Поскольку под общими способностями подразумеваются в первую очередь интеллектуальные, то для их диагностики используются тесты интеллекта, а для диагностики специальных способностей применимы специальные тесты.

- 
- Тесты специальных способностей направлены на диагностику таких способностей, которые имеют отношение к успешности выполнения конкретной деятельности или нескольких ее видов. Поэтому различают тесты математических, технических, музыкальных, художественных и других способностей.



В зарубежной тестологии принято классифицировать тесты этого типа по двум основаниям:

- а) по видам психических функций — сенсорные, моторные тесты;
- б) по видам деятельности — технические и профессионализированные тесты, т. е. соответствующие той или иной профессии (конторские, артистические и т. д.).

# Способности человека можно разделить на следующие

## группы:

- общие способности (способность к выявлению закономерностей, общий уровень интеллекта);
- модально общие способности (вербальный интеллект, нумерический интеллект (позволяющий осуществлять вычисления), пространственный интеллект, технико-практический интеллект);
- специальные способности (обуславливают легкость и успешность овладения определенными специальными видами деятельности: музыкальные, технические, артистические, педагогические и т.д.);
- частные способности (уровень развития психических познавательных функций: памяти, внимания, восприятия, мышления, воображения).

- Моторные тесты направлены на изучение точности и скорости движений, зрительно-моторной и кинестезически-моторной координации, ловкости движений пальцев и рук, тремора, точности мышечного усилия и др. Для выполнения подавляющего большинства моторных тестов требуется специальная аппаратура, приспособления, но существуют и бланковые методы. Наиболее известны за рубежом тест ловкости Стромберга, тест скорости манипулирования с мелкими предметами Крауфорда и др. В отечественной психологии большую популярность приобрели тесты, разработанные еще в 30-е гг. М. И. Гуревичем и Н. И. Озерецким. Для проверки психомоторики испытуемым в быстром темпе предлагалось завязывать узлы, нанизывать бусы, обводить с помощью карандаша сложные фигуры (поочередно каждой рукой и обеими вместе) и др.

- Сенсорные тесты разрабатываются для изучения разных характеристик восприятия. Например, острота зрения и слуха, различительная чувствительность, цветоразличение, дифференциация высоты, тембра, громкости звуков и др. Для изучения особенностей зрения применяются специальные таблицы, аппаратура. В изучении слуха, наряду с отдельными пробами, большую популярность приобрел тест музыкальной одаренности Сишора.

- Технические способности позволяют человеку успешно работать с разнообразным оборудованием или его частями. Наряду с некоторой общей способностью (технической одаренностью или техническим опытом) существуют независимые факторы: пространственные представления и техническое понимание. Под первыми имеется в виду способность оперировать зрительными образами, например при восприятии геометрических фигур. Техническое понимание — это способность правильно воспринимать пространственные модели, сравнивать их друг с другом, находить одинаковые и различные. Первые тесты данного типа требовали от испытуемых умения конструировать, собирать технические приспособления из отдельных деталей.

- 
- Существуют и более общие методы изучения способностей — специальные тестовые батареи. Они направлены на измерение способностей, необходимых в разных видах деятельности, и позволяют человеку ориентироваться в мире профессий.

- Наиболее известными являются батарея тестов дифференциальных способностей (ДАТ) и батарея тестов общих способностей (ГАТБ). Первая из них создавалась для нужд школы и нашла применение в профессиональной ориентации учащихся. Она включает восемь субтестов, изучающих особенности развития словесного мышления, числовых (счетных) способностей, абстрактного мышления, технического мышления, скорости и точности восприятия, а также умения грамотно пользоваться правописанием и строить предложения («использование языка»).
- ГАТБ была разработана Службой занятости США для проведения профессиональных консультаций в государственных учреждениях. Она широко использовалась в промышленности и армии для расстановки кадров по рабочим постам при приеме на работу.

- В группу профессионализированных способностей входят также те, которые связаны с художественным творчеством. Чаще всего диагностика этих способностей осуществляется методом экспертных оценок работ, выставляемых специалистами высокого уровня, например членами отборочных комиссий, функционирующих при учебных заведениях соответствующего профиля.

- Для диагностики некоторых видов творческих способностей разрабатываются стандартизованные тесты. Так, тесты художественных способностей включают задания на понимание произведений искусства и на продуктивность (т. е. технику, мастерство исполнения) деятельности. Тесты первого рода диагностируют одно из важнейших качеств, требуемых для творчества — эстетическое отношение к жизни.

- В тестах на понимание произведений искусства испытуемому необходимо выбрать из двух или более вариантов изображения какого-либо объекта наиболее предпочтительный. В качестве таких вариантов могут быть использованы картины известных художников или сюжеты, отобранные группой экспертов. Это «эталонное» изображение дается на фоне одного или нескольких искажений, т. е. таких, где умышленно нарушены принятые в искусстве критерии, принципы (цвет, перспектива, соотношение частей изображения и т. д.).

- **Интеллект** – это глобальная способность действовать разумно, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами (Векслер).
- **Интеллект** рассматривается как способность человека адаптироваться к окружающей среде.

### **Тесты интеллекта:**

- тест Векслера;
- тест Р. Амтхауэра;
- прогрессивные матрицы Равена;
- аналитический тест интеллекта Мейли;
- тест «Определение общих способностей» Г. Айзенка.

- **Креативность**, или творческая способность, активно стала изучаться после опубликования работ Гилфорда, его кубообразной модели структуры интеллекта, когда он выделил: 1) конвергентное мышление, которое идет по определенному руслу и находит одно решение и 2) дивергентное мышление (или творческое мышление), которое допускает вариативные пути решения проблем, приводит к неожиданным результатам.

У людей «среднего ума» интеллект и творческие способности обычно тесно связаны друг с другом. У человека с нормальным интеллектом обычно имеются и нормальные творческие способности. Лишь начиная с определенного уровня пути интеллекта и творчества расходятся. Этот уровень лежит в области IQ (коэффициента интеллекта), равного 120. Коэффициент интеллекта можно измерить тестами. В настоящее время для оценки интеллекта чаще всего используют тест Стенфорд—Бине и шкалы Векслера. При IQ выше 120 корреляция между творческой и интеллектуальной деятельностью исчезает, поскольку творческое мышление имеет свои отличительные черты и не тождественно интеллекту.

## Творческое мышление:

- *пластично*, т. е. творческие люди предлагают множество решений в тех случаях, когда обычный человек может найти лишь одно или два;
- *подвижно*, т. е. для творческого мышления не составляет труда перейти от одного аспекта проблемы к другому, не ограничиваясь одной-единственной точкой зрения;
- *оригинально*, оно порождает неожиданные, небанальные, непривычные решения.

Творцом, так же как и интеллектуалом, не рождаются. Все зависит от того, какие возможности предоставит окружение для реализации того потенциала, который в различной степени присущ каждому из нас. Как отмечает Фергюсон, «творческие способности не создаются, а высвобождаются». Поэтому игровые и проблемные методы обучения способствуют «высвобождению» творческих возможностей учащихся, повышению интеллектуального уровня и профессиональных умений.

В 1960 году Гетцельс и Джексон опубликовали данные об отсутствии корреляции между показателями интеллекта и креативности.

*Творческая одаренность и творческая продуктивность* характеризуются несколько иными параметрами:

- богатство мысли (количество новых идей в единицу времени);
- гибкость мысли (скорость переключения с одной задачи на другую);
- оригинальность;
- любознательность;
- способность к разработке гипотезы;
- иррелевантность — логическая независимость реакции от стимула;
- фантастичность — оторванность ответа от реальности при наличии определенной логической связи стимула и реакции.

Гилфорд отмечает 6 параметров креативности.

- 1. Способность к обнаружению и постановке проблем.
- 2. Способность к генерированию большого количества идей.
- 3. Семантическая спонтанная гибкость — способность к продуцированию разнообразных идей.
- 4. Оригинальность — способность продуцировать отдаленные ассоциации, необычные ответы, нестандартные решения.
- 5. Способность усовершенствовать объект, добавляя детали.
- 6. Способность решать нестандартные проблемы, проявляя семантическую гибкость — увидеть в объекте новые признаки, найти новое использование.

Гилфорд разработал батарею тестов для диагностики креативности (10 тестов — на вербальную креативность, 4 — на невербальную). Приведем примеры некоторых заданий на креативность: тест «легкости словоупотребления» (напишите как можно больше слов, содержащих букву «о»); тест «беглости идей» (напишите как можно больше слов, обозначающих предметы, явления, которые могут быть белого цвета); тест на «гибкость идей, гибкость использования предметов» (укажите как можно больше разных способов использования консервной банки); тест на «составление изображений» (составить как можно больше разных изображений, используя набор фигур: треугольник, квадрат, круг, трапеция).

- Торренс продолжил исследования креативности, но он внес и новый оттенок понимания креативности как способности к обостренному восприятию недостатков, пробелов в знаниях, чуткость к дисгармонии. Торренс разработал серию тестов на креативность «от дошкольников до взрослых», разработал программу развития творческих способностей детей: на первом этапе испытуемым предлагались задачи на анаграмму (поиск слова из переставленной бессмысленной последовательности букв) для тренировки конвергентного мышления. Затем по картинкам испытуемый должен развить все вероятные и невероятные обстоятельства, которые привели к ситуации, изображенной на картинке, и спрогнозировать ее возможные последствия. Позднее испытуемому предлагали разные предметы и просили перечислить всевозможные способы их применения. Согласно Торренсу, такой подход к тренингу способностей позволяет освободить человека от задаваемых извне рамок, и он начинает мыслить творчески и нестандартно. В состав батареи Торренса входят 12 тестов, диагностирующих три сферы творчества: словесное творческое мышление, изобразительное творческое мышление и словесно-звуковое творческое мышление.

Торренс для оценки уровня креативности использовал показатели:

- *Легкость* — быстрота выполнения задания.
- *Гибкость* — число переключений с одного класса объектов на другой класс объектов в ходе ответов.
- *Оригинальность* оценивается как минимальная частота данного ответа среди ответов однородной группы испытуемых. Если данный ответ встречается менее 1% случаев (т. е. 1 человек из 100 дал такой ответ), то оригинальность оценивается как максимальная — в 4 балла, если меньше 2% — то оригинальность оценивается в 3 балла), если ответ встречается более 6% (6—7 человек из 100 дали одинаковый ответ), то оригинальность отсутствует, 0 баллов.

Воллах и Коган выявили 4 группы детей с разными уровнями развития интеллекта и креативности, отличающиеся способами адаптации к внешним условиям и решению задач.

- Дети, обладающие высоким уровнем интеллекта и креативности, уверены в своих способностях, имеют адекватную самооценку, проявляют большую инициативу, личную независимость суждений и действий, высокоуспешны, проявляют одаренность, социально адаптируемы.
- Дети с низким уровнем креативности, но высоким интеллектом стремятся к школьным успехам, но крайне тяжело переживают неудачи, боятся высказать свое мнение, пойти на риск, боятся удара по самолюбию, дистанцируются от своих одноклассников.
- Дети с низким уровнем интеллекта и высоким уровнем креативности (третья группа) часто попадают в категорию «изгоев», плохо приспособляются к школьным требованиям, часто имеют хобби и увлечения на стороне, «странные фантазеры», они не поняты ни учителями, ни сверстниками.
- Четвертая группа детей с низким уровнем интеллекта и творческих способностей внешне хорошо адаптируются, держатся в «среднячках», имеют адекватную самооценку, низкий уровень предметных способностей компенсируется развитием социального интеллекта, общительностью.

Методика креативного поля была разработана **Д. Б. Богоявленской** и представляет собой альтернативный тест на креативность. Особенностью данной методики являются следующие принципы:

- отказ от внешнего побуждения и предотвращение появления внутренних оценочных стимулов;
- отсутствие потолка (отличие заключается в том, что в данном случае предлагаемая задача должна предоставлять возможность решения на нескольких уровнях — от частного до общих, пользуясь универсальными законами). Это условие необходимо для достижения пространства второго креативного слоя — выход за пределы заданного;
- эксперимент не может быть кратковременным. В данном случае скорость протекания психических процессов отступает на второй план.

# Психодиагностика креативности

- Тест креативности Торренса;
- Методики диагностики универсальных творческих способностей В. Синельникова и В. Кудрявцева.

# Три стадии развития творческого мышления:

- **1. Наглядно - действенное мышление** позволяет учащемуся понимать пространственные и временные отношения. Мышление рождается из действия. Очень важными для развития мышления являются задания на исследование образа-представления, на развитие фантазии. Можно назвать несколько психологических качеств, лежащих в основе фантазирования:

*-четкое и ясное представление образов предметов;*

*-хорошая зрительная и слуховая память, позволяющая длительное время удерживать в сознании образ-представление;*

*-способность мысленно сопоставлять два и более предмета и сравнивать их по цвету, форме, размеру и количеству деталей;*

*-способность комбинировать части разных объектов и создавать объекты с новыми свойствами.*

Одним из направлений развития творчества на этапе наглядно-действенного мышления является выход за рамки привычных мыслительных стереотипов. Это качество творческого мышления называют оригинальностью, и оно зависит от умения мысленно связывать далекие, не связываемые обычно в жизни, образы предметов.

- **Причинное мышление** связано с выходом за пределы представляемого образа ситуации и рассмотрением ее в более широком теоретическом контексте. Исследовательская активность учащихся на этапе причинного мышления характеризуется двумя качествами: ростом самостоятельности мыслительной деятельности и ростом критичности мышления (Шардаков М.Н. Очерки психологии школьника. - М., 1955. С. 126-139 ). Способность управлять своим мышлением, ставить исследовательские цели, выдвигать гипотезы причинно-следственных зависимостей, рассматривать известные факты с позиций выдвинутых гипотез являются основными предпосылками творчества на этапе причинного мышления. Оценка своей и чужой деятельности с точки зрения законов и правил природы и общества является критичностью мышления. С одной стороны, благодаря осознанию правил и законов, творчество учащихся становится более осмысленным, логичным, правдоподобным. С другой стороны, критичность может помешать творчеству, так как на этапе выдвижения гипотезы могут показаться глупыми, нереальными и будут отброшены. Подобные самоограничения сужают возможности появления новых, оригинальных идей.

- Мышление, которое, опираясь на критерии избирательного поиска, позволяет решать сложные, неопределенные, проблемные ситуации, называют *эвристическим*.

Одно из важнейших умений, которые формируются на этапе эвристического мышления, это умение анализировать проблемную ситуацию.

- **1. Учимся анализировать проблемную ситуацию.** Сюда входят задания, где нужно проранжировать выделенные факторы ситуации, то есть нужно расположить факторы по степени важности.
- **2. Учимся разрешать противоречия.**
- **3. Учимся оценивать и принимать альтернативные стратегии действия.**

# Три уровня интеллектуальной активности

- *Стимульно-продуктивный уровень* интеллектуальной активности: решение задач при помощи гипотез и находок. Испытуемого относят к стимульно-продуктивному уровню, если при добросовестной и энергичной работе он остается в рамках первоначально найденного способа решения. Этот уровень характеризуется отсутствием «познавательного интереса» и инициативы. Как будет видно из нижеизложенного, интеллектуальная активность зависит от личностных качеств, независимо от интеллектуальной базы. Поэтому высокая научно-техническая подготовка без соответствующего нравственного развития ведет к прагматизму и профессиональной узости.

- **Эвристический уровень** интеллектуальной активности: открытие закономерностей эмпирическим путем. Имея надежный способ решения, испытуемый анализирует состав, структуру своей деятельности, что приводит к открытию новых, оригинальных способов решения. Это оценивается самим испытуемым как «свой способ» и позволяет ему в дальнейшем лучше справляться со следующими задачами.

- **Креативный уровень** интеллектуальной активности, уровень теоретических открытий: создание теории и постановка новой проблемы. Обнаруженная закономерность становится самостоятельной проблемой, ради которой испытуемый готов даже прекратить предложенную ему в ходе эксперимента деятельность. При этом часто испытуемые выходили на креативный уровень после решения всего нескольких задач — характерная черта теоретического мышления — способность вскрывать существенное путем анализа единичного объекта. Немаловажная особенность этого уровня — самодостаточность, равнодушие к внешней оценке.

## 1. Методы исследования информационных источников:

- 1) перцептивные (слушание, чтение);
- 2) мнемонические (учение по учебникам);
- 3) ментальные (планирование, работа с книгой).

## 2. Практические операционные методы учения:

- 1) выполнения упражнений;
- 2) выполнения практических работ;
- 3) выполнения лабораторных работ.

## 3. Методы учения творчеству:

- 1) познания и оценки творческой деятельности;
- 2) организации процесса творчества.

*Р.С. Пионова* методы в учебно-воспитательном процессе подразделяет на пять групп:

- 1. Теоретико-информационные методы обучения – устное логически целостное изложение учебного материала (устное целостное изложение), диалогически построенное устное изложение (беседа), рассказ, объяснение, дискуссия, бригадный метод, консультирование, аудиовидеодемонстрация, демонстрация.
- 2. Практико-операционные методы обучения – упражнения, алгоритм, «делай так, как я», решение задач, опыт, эксперимент, педагогическая игра (познавательная или деловая).
- 3. Поисково-творческие методы обучения – наблюдение, опыт, эксперимент, сократовская беседа, лабиринт, «мозговая атака», «аквариум», «думай, слушай, предлагай», бригадный метод, творческий диалог, анализ конкретных ситуаций (проблемных, обычных, нетипичных).
- 4. Методы самостоятельной работы обучаемых – чтение (работа с учебником и другими учебно-методическими пособиями), видеолента, экспертиза, слушание, конспектирование, упражнения, решение задач и проблемных ситуаций, опыт, эксперимент.
- 5. Контрольно-оценочные методы – предварительный экзамен, «ромашка», устное выступление, ответ с места (во время лекции), контрольная работа, опыт, упражнения, устный опрос, тестирование, программированный контроль.

# ТРИЗ-педагогика

- **ТРИЗ-педагогика** — педагогическая система, целью которой является воспитание человека способного решать творческие задачи, то есть человека, подготовленного к встрече с творческими, не имеющими традиционных решений задачами. Методологической основой для ТРИЗ-педагогики является **ТРИЗ**.

- ТРИЗ-педагогика, как научное и педагогическое направление, сформировалось в нашей стране в конце 80-х годов. В ее основу была положена теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) отечественной (то есть российской, а еще точнее советской) школы **Г. С. Альтшуллера**.
- ТРИЗ-педагогика ставит целью формирование сильного мышления и воспитание творческой личности, подготовленной к решению сложных проблем в различных областях деятельности. Ее отличие от известных средств проблемного обучения — в использовании мирового опыта, накопленного в области создания методов решения **изобретательских задач**. Конечно, этот опыт переработан и согласован с целями **педагогики**.

- Под методами решения изобретательских задач прежде всего подразумеваются приемы и **алгоритмы**, разработанные в рамках ТРИЗ; а также такие известные методы как **мозговой штурм, синектика, морфологический анализ, метод фокальных объектов** и их разновидности.
- Современная ТРИЗ-педагогика включает в себя курсы, рассчитанные на возрастные группы от дошкольников и школьников до студентов и взрослых специалистов. Особенностью работы с каждой возрастной группой являются выбор объектов изобретательской деятельности, соответствующих возрасту. Так, дошкольники и младшие школьники изобретают игрушки, загадки, пословицы, подвижные игры и т. п.

● **Изобретательская задача** — основной объект **Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)**.

Изобретательская задача отличается от задач технических, инженерных, конструкторских тем, что в ходе ее решения необходимо разрешить некоторое **противоречие** (административное, техническое или физическое).

Изобретательские задачи подразделяются на пять уровней сложности:

В задачах *первого уровня* объект (устройство или способ) не изменяется.

На *втором уровне* объект изменяется, но несильно

На *третьем уровне* объект изменяется сильно

На *четвертом* он меняется полностью

На *пятом* меняется вся техническая система, в которую входит объект

- **Метод мозгового штурма** (мозговой штурм, мозговая атака, англ. *brainstorming*) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Является методом **экспертного оценивания**.

- **Синектика** (англ. *Synectics*) — методика исследования, основанная на социально-психологической мотивации коллективной интеллектуальной деятельности, предложенная В. Дж. Гордоном. Является развитием и усовершенствованием **метода мозгового штурма**. Д. Гордон разработал этот метод решения проблем, когда руководил группой исследования изобретений для Артура Д. Литтла.
- При синектическом штурме допустима критика, которая позволяет развивать и видоизменять высказанные идеи. Этот штурм ведет постоянная группа. Её члены постепенно привыкают к совместной работе, перестают бояться критики, не обижаются, когда кто-то отвергает их предложения.
- В методе применены четыре вида аналогий — прямая, символическая, фантастическая, личная.

- **Морфологический анализ** — пример системного подхода в области **изобретательства**. Метод разработан известным швейцарским астрономом **Ф. Цвикки**. Благодаря этому методу ему удалось за короткое время получить значительное количество оригинальных технических решений в **ракетостроении**.
- Для проведения морфологического анализа необходима точная формулировка проблемы, причем независимо от того, что в исходной задаче речь идет только об одной конкретной системе, обобщаются изыскания на все возможные системы с аналогичной структурой и в итоге дается ответ на более общий вопрос.

## **Кратко о методе фокальных объектов (МФО)**

- Метод фокальных объектов (МФО) создан в 1923г. Э. Кунце - профессор Берлинского университета, в 50-е г.г. метод усовершенствовал Ч. Вайтинг в США. Метод отличается простотой и большими (неограниченными) возможностями поиска новых точек зрения на решаемую проблему. В методе используются ассоциативный поиск и эвристические свойства случайности.
- Суть - активизация ассоциативного мышления человека. Сущность состоит в перенесении признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемый объект, который лежит как бы в фокусе переноса и поэтому называется фокальным.

### **Алгоритм работы по МФО**

- - Выбирается 4-5 случайных объектов (из словаря, книги...)
- - Составляются списки характерных свойств, функций и признаков случайных объектов (по 5-6 интересных слов - прилагательных, деепричастий, глаголов)
- - Выбирается фокальный объект - на нём фокусируется мысль
- - Признаки случайных объектов по-очередно присоединяются к фокальному объекту и записываются
- - ВСЕ полученные сочетания развиваются путём свободных ассоциаций.
- - Оцениваются полученные варианты и отбираются наиболее интересные и эффективные решения

- (КАРТОТЕКА ОТКРЫТЫХ ЗАДАЧ)

<http://www.trizway.com/art/cards/70.html>

- (ТРИЗ-задачник)

<http://www.trizland.ru/topics.php>

- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ТРИЗ-ПЕДАГОГИКИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

<http://www.trizway.com/art/renewal/196.html>

- АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК КНИГ ПО ТРИЗ-ПЕДАГОГИКЕ

<http://www.trizway.com/art/other/250.html>

- РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ТРИЗ:

Тезисы докладов IV международной научно-практической конференции

<http://www.trizminsk.org/e/2350002.htm>

# Игры, направленные на:

- - системность мышления («Что на что похоже», «Волшебные кляксы», «Слова-ассоциации»);
- - на развитие диалектичности мышления («Хорошо-Плохо»);
- - Игры ТРИЗ (1-й этап – поиск истинной сути; 2-й этап – выявление противоречий в объекту, явлении; 3-й этап – разрешение противоречий).