

## ЛАБИЛЬНОСТЬ И ГИБКОСТЬ МЫШЛЕНИЯ КАК ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОДАРЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ

Мерзон Е. Е., Штерц О. М., Панфилов А. Н.

*ФГАОУ ВПО Елабужский институт «Казанского (Приволжского) федерального университета», Елабуга, Татарстан (423600, г. Елабуга, ул. Казанская, 89)*

Одним из приоритетных направлений развития российского образования в последние годы стало развитие и совершенствование условий для выявления и поддержки талантливых, одаренных детей. Одаренность – это качественно своеобразное сочетание способностей, от которых зависит возможность достижения большего или меньшего успеха в выполнении той или иной деятельности. В связи с этим одной из задач системы образования является выявление потенциально одаренных и организация систематической работы с ними. В статье раскрывается проблема развития технической одаренности личности. Обозначаются факторы, способствующие развитию технических способностей. Профессионально важными качествами специалистов технических специальностей являются: технический склад ума; развитое пространственное мышление и воображение; высокий уровень распределения, концентрации и переключения внимания; пластичность мышления, хороший глазомер. Одними из факторов развития технического мышления являются: лабильность, гибкость и беглость. Развитие лабильности, гибкости и беглости мышления будет способствовать развитию технических способностей личности.

Ключевые слова: одаренность, способности, техническая одаренность, техническое мышление, лабильность и гибкость операций мышления.

## LABILE AND FLEXIBLE THINKING AS A FACTOR OF THE TECH-SAVVY PERSON

Merzon E. E., Shterts O. M., Panfilov A. N.

*Elabuga Institute of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, Tatarstan (423600, g. Elabuga, str. Kazan, 89)*

One of the priority (foreground) directions of development of Russian education in recent years has been the development and improvement of conditions for identifying and supporting talented and gifted children. Talent is a unique combination of abilities that affect the ability to achieve a greater or lesser success in a particular activity. In this regard, one of the objectives of the education system is to identify potentially gifted children and to organize systematic work with them. In the article the problem of the development of technical talent of the individual is viewed. Factors that contribute to the development of technical skills are identified. Professionally important qualities of technical professions are technical mentality, developed spatial thinking and imagination, a high level of concentration distribution and attention switching, flexibility of thinking, good eye. One of the factors in the development of technical thinking are: lability, flexibility and fluency. Development lability, flexibility and fluency of thinking will contribute to the development of technical abilities of the individual.

Key words: talent, ability, technical talent, technical thinking, lability and flexibility of thinking operations.

Смена парадигмы общественного развития и вхождение в информационно-техническое пространство нынешнего века сформулировали новое поле образовательной деятельности России. Большое внимание на совершенствование всей системы образования в стране оказывает социальный заказ общества на творческую, активную личность, способную проявить себя в нестандартных условиях, гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных ситуациях.

Одним из приоритетных направлений развития российского образования в последние годы стало развитие и совершенствование условий для выявления и поддержки талантливых, одаренных детей. Основные изменения в системе образования осуществляются на основе образовательной политики России, Закона РФ «Об образовании», Федерального закона «О

высшем и послевузовском профессиональном образовании», Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», Национальной доктрины образования в Российской Федерации до 2025 года.

В послании президента Федеральному собранию на 2013 год отмечается необходимость развития системы технического творчества, воссоздания национальной электронной промышленности, развития новых отраслей промышленности: биотехнологии, генная инженерия, IT-технологии, инжиниринг и т.д. Для достижения поставленных правительством целей пред образовательной системой, промышленным сектором и экономикой в целом необходимо выстроить систему выявления, поддержки и развития технически одаренных детей и молодежи.

В России исследования одаренности в основном относятся к началу XX века. В изучении одаренности большой вклад был внесен отечественными учеными, среди которых: Ю. Д. Бабаева, Д. Б. Богоявленская, Л. И. Булыгин, Л. С. Выготский, В. Н. Дружинин, В. А. Лазарев, Ф. С. Матвеев, А. М. Матюшкин, А. И. Острогорский, С. Л. Рубинштейн, В. Д. Шадриков. Одаренность рассматривается ими как высокий уровень развития способностей человека, позволяющий ему достигать особых успехов в той или иной сфере деятельности.

Дж. Рензулли отмечает, что одаренность – сложный итог наложения друг на друга трех факторов: креативности, усиленной мотивации, высокого уровня интеллектуального развития. Он, таким образом, предлагает считать одаренным ребенка, обладающего тремя основными качествами: имеет высокий уровень включенности в задачу, отмечается высокий уровень креативности, общие или специальные способности развиты выше среднего.

Одаренность, по Б. М. Теплову, – это качественно своеобразное сочетание способностей, от которых зависит возможность достижения большего или меньшего успеха в выполнении той или иной деятельности [5, с.72]. Б. М. Теплов выделяет два вида одаренности: специальная одаренность, создающая возможность успеха в определенной деятельности, и общая одаренность, которая обеспечивает успешность освоения широкого круга видов деятельности.

Н. С. Лейтес выделяет следующие категории одаренных детей: 1) дети с высоким IQ; 2) дети, достигшие выдающихся успехов в каком-либо виде деятельности; 3) дети с высокой креативностью [1, с. 45].

Так как в основе одаренности лежат способности человека к тому или иному виду деятельности, а способности не могут быть врожденными, они являются результатом развития задатков. Следовательно, выявляя с помощью психолого-диагностического инструментария и развивая в дальнейшем задатки личности, мы будем способствовать

развитию ее одаренности в определенном виде деятельности. Как отмечает В. В. Рубцов, выявление потенциально одаренных и организация систематической работы с ними – важнейшая государственная задача.

В связи с Программой развития филиала КФУ в г. Елабуга в 2012 году была создана учебно-научная лаборатория «Развитие одаренности школьников в образовательном пространстве федерального округа». Одним из направлений научного исследования лаборатории является «Системная психологическая диагностика и развитие технической одаренности детей и молодежи».

Технические способности – это те способности, которые проявляются в работе с оборудованием или его частями. При этом учитывается, что такая работа требует особых умственных способностей, а также высокого уровня развития сенсомоторных способностей, ловкости, физической силы.

В структуру технических способностей, зависящих от свойств психики, входят: техническая наблюдательность; развитое техническое мышление; развитое пространственное воображение; способность к комбинированию; личностные качества (интерес к технике, любознательность, настойчивость, активность); умение учитывать свойства используемых материалов, деталей, форм.

А. А. Лосева [2] в зависимости от проявления способностей в той или иной сфере жизнедеятельности выделяет следующие показатели успешности реализации личности в технической сфере: интерес к механизмам и машинам, к конструкторской деятельности, способность к хорошему выполнению заданий по ручному труду, изобразительной деятельности, креативность и гибкость мышления.

Характеристиками технического интеллекта выступают техническая понятливость, понимание механико-технических соотношений, особенности отражения физических феноменов, пространственных явлений и взаимодействий.

Значительный вклад в исследование технической одаренности, технического интеллекта и его структуры внесли следующие ученые: Дж. Беннет, А. Бине, В. П. Захаров, М. Г. Давлетшин, Т. В. Кудрявцев, Н. Д. Левитов, Ч. Спирмен, Б. М. Теплов, М. А. Холодная, В. Д. Шадриков, Ю. А. Шевченко, П. М. Якобсон.

К факторам, влияющим на развитие одаренности, можно отнести личностные характеристики (мотивацию достижения, стремление к знаниям, направленность личности) и окружающая среда (микроклимат в семье, микроклимат в классе, ролевые ожидания по отношению к высокой одаренности, стимулирование инициативы ребенка дома). К факторам, определяющим своеобразие одаренности, можно отнести интеллект (вербальный,

математический, технический), музыкально-художественные способности, креативность, социальная компетентность, психомоторные способности.

Анализируя профиограммы специалистов инженерных специальностей (инженер-конструктор, инженер-технолог, инженер-электрик, инженер-строитель, инженер-проектировщик), мы пришли к выводу, что профессионально важными качествами для всех выше обозначенных специалистов являются: технический склад ума; развитое пространственное мышление и воображение; высокий уровень распределения, концентрации и переключения внимания; пластичность мышления, хороший глазомер. Следовательно, если у ребенка вышеуказанные способности будут развиты на высоком уровне, то мы можем говорить о потенциальной возможности развития технической одаренности при организации соответствующей развивающей деятельности.

Технический склад ума, пластичность мышления, развитое пространственное мышление и воображение, высокий уровень переключения и распределения внимания – все это можно рассмотреть как характеристики профессионального мышления.

Профессиональное мышление представляет собой совокупность преобладающих приемов решения, проб анализа профессиональных ситуаций, специфику принятия профессиональных решений, используемых именно в данной профессиональной области.

А. В. Карпов [4] выделял такие свойства профессионального мышления, как целенаправленность, лабильность, обстоятельность, беглость и гибкость как показатели активности мышления и других свойств. Лабильность – это свойство нервной системы, характеризующее функциональную подвижность нервных процессов, скорость их возникновения и прекращения. Следовательно, лабильность – это способность человека к быстрому выполнению поставленной перед ним задачи, умение абстрагироваться, выделять главное в предмете восприятия. Лабильность непосредственно влияет на скорость переключения внимания. Беглость – отражает способность к порождению большого числа словесно сформулированных идей и способствует развитию креативности в целом. Гибкость – оценивает способность выдвигать разнообразные идеи, переходить от одного аспекта к другому, использовать разнообразные стратегии решения. Низкие показатели по гибкости могут свидетельствовать о ригидности мышления, низкой информированности, ограниченности интеллектуального развития или низкой мотивации.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что одними из факторов развития технического мышления являются: лабильность, гибкость и беглость.

В соответствии с целью нашего исследования нами было проведено эмпирическое исследование, направленное на выявление взаимосвязи гибкости, лабильности и беглости с уровнем развития технического мышления. В качестве объекта исследования выступали

дети подросткового возраста в возрасте от 13 до 14 лет, обучающиеся в классе физико-математического уклона. В процессе эмпирического исследования были использованы следующие методики исследования: тест на определение технической понятливости (Тест Беннета), методика «Интеллектуальная лабильность» предназначена для экспресс-диагностики лабильности мыслительных процессов, методика «Необычное использование» была использована для определения гибкости и беглости мышления.

В процессе исследования уровня развития технического мышления было выявлено, что у 29 % подростков высокий уровень развития технического мышления, 54 % респондентов имеют средний уровень развития технического мышления и у 17 % наблюдался низкий уровень развития технического мышления. Следовательно, у большинства испытуемых уровень развития технического мышления чуть выше среднего. Они могут разбираться в чертежах и схемах технических устройств, решать физико-технические задачи.

При интерпретации результатов был выявлен средний уровень лабильности мыслительных процессов среди подростков. В частности, у 67 % испытуемых – средний уровень лабильности, 20 % испытуемых – высокий уровень лабильности, 13 % испытуемых – низкий уровень лабильности.

Анализ исследования определил, что у 38 % исследованных подростков уровень оригинальности как наивысший, 57 % респондентов обладают средним уровнем оригинальности и у 5 % испытуемых низкий уровень оригинальности. Что свидетельствует о высокой интеллектуальной активности и неконформности, способности делать большие умственные «скачки» или «срезать углы» при поиске решения.

Также у 57 % подростков наблюдается высокий уровень беглости мышления, 27 % опрошенных подростков обладают средним уровнем беглости мышления, 16 % испытуемых имеют низкий уровень беглости мышления.

Корреляционный анализ результатов исследования, полученный с помощью компьютерной программы SPSS, показал, что существует связь между уровнем лабильности и гибкости мышления на уровне  $r=0,405$  при  $p>0,01$ , это свидетельствует о том, что при наличии интеллектуальной лабильности у подростков проявляется способность выдвигать разнообразные идеи, рассматривать проблему с разных позиций, использовать разнообразные стратегии решения задачи, что несомненно является важным в развитии технической одаренности личности. Статистически достоверная взаимосвязь между уровнем интеллектуальной лабильности и беглости мыслительных операций выявлена не была. То есть быстрое выполнение поставленной перед подростком задачи, высокий уровень развития избирательности внимания не зависят от высокого уровня развития креативности.

Также была обнаружена прямая статистически достоверная взаимосвязь между уровнем технического мышления и лабильности на уровне  $r=0,35$  при  $p>0,05$  и между уровнем технического мышления и гибкости на уровне  $r=0,40$  при  $p>0,01$ . Следовательно, чем выше у подростков уровень развития технического мышления, способности выделять и проектировать структурно-функциональные системы, комбинировать пространственные зрительные образы технических деталей и устройств, тем выше уровень переключения внимания с одного объекта восприятия на другой и способность выдвигать разнообразные идеи при решении технических задач или конструировании технических образов.

Следовательно, развитие лабильности, гибкости мышления будет способствовать развитию технических способностей личности и, как следствие, формированию технической одаренности.

### Список литературы

1. Лейтес Н. С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия: избранные труды. – М.: Академия, 2003. – 302 с.
2. Лосева А. А., Матюшкин А. М., Волков А. С. Психологическая диагностика одаренности. – М.: Изд-во Трикса: академический проект, 2004. – 176 с.
3. Рензулли Дж., Рис С. М. Модель обогащенного школьного обучения: практическая программа стимулирования одаренных детей // Современные концепции одаренности и творчества / Под ред. Д. Б. Богоявленской. – М.: Междунар. пед. академия, 1997. – С.214-226.
4. Субъект и объект практического мышления. Коллективная монография / Под ред. А. В. Карпова, Ю. К. Корнилова. – Ярославль: Ремдер, 2004.
5. Теплов Б. М. Избранные труды. В 2 т. – М.: Академия, 1985. – 327 с.

### Рецензенты:

Ахметов Л. Г., доктор педагогических наук, профессор, зам. директора по воспитательной работе и социальному развитию Елабужского института ФГАОУ ВПО «Казанского (Приволжского) федерального университета», г. Елабуга.

Прыгин Г. С., доктор психологических наук, профессор кафедры психологии Набережночелнинского института ФГАОУ ВПО «Казанского (Приволжского) федерального университета», г. Набережные Челны.