

- Smirnov, 2001 – Smirnov S. D. Pedagogika i psihologiya vysshego obrazovaniya : ot deyatelnosti k lichnosti / S. D. Smirnov. – M. : Akademiya, 2001. – 304 s.
- Frytsiuk, 2002 – Frytsiuk V. A. Poniattia kreatyvnosti maibutnoho uchytelia muzyky / V. A. Frytsiuk // Naukovi zapysky Vinnytskoho derzh. ped. un-tu im. Mykhaila Kotsiubynskoho. – 2002. – № 6. – Ch. 2. – S. 128-135.

УДК 373.5.:62015.31

Анатолій Брехунець

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНИХ ЗАДАЧ

У статті проаналізовано основи розвитку технічних здібностей учнів засобами графічних задач. Здібності розглядаються саме як індивідуальні психологічні особливості, пов'язані з природними передумовами, які визначають успішність діяльності. При цьому здібності ґрунтуються на своєрідності психічних процесів, обумовлених відповідними психофізіологічними функціями індивіда. Схильність до технічної діяльності забезпечується наявністю у людини певних якостей особистості, а саме: активного позитивного ставлення до техніки, глибокого інтересу до неї; прояву таких рис, як працьовитість, цілеспрямованість, організованість, наполегливість, уміння переборювати перепони на шляху до досягнення мети; переживання під час занять технічною діяльністю сприятливого психічного стану (зосередженості, впевненості і творчого натхнення, відчуття нового); наявності певних знань і вмій технічного спрямування; розвинутість індивідуально-психічних особливостей у сенсорній, розумовій і моторній сферах, які відповідають вимогам технічної діяльності. Успішність розвитку технічних здібностей значною мірою залежить від пізнавальної і практичної самостійності учнів у галузі техніки при розв'язуванні графічних задач.

**Ключові слова:** здібності, креслення, творчі задачі, технічні здібності, учитель технологій, учні.

В статье проанализированы основы развития технических способностей учащихся средствами графических задач. Способности рассматриваются именно как индивидуальные психологические особенности, связанные с природными предпосылками, которые определяют успешность деятельности. При этом способности основываются на своеобразии психических процессов, обусловленных соответствующими психофизиологическими функциями индивидов. Склонность к технической деятельности обеспечивается наличием у человека определенных качеств личности, а именно: активного позитивного отношения к технике, глубокого интереса к ней; проявления таких черт, как трудолюбие, целеустремленность, организованность, настойчивость, умение преодолевать преграды на пути к достижению цели; переживания во время занятий технической деятельностью благоприятного психического состояния (сосредоточенности, уверенности и творческого вдохновения, ощущения нового) наличие определенных знаний и умений технического направления; развитости индивидуально-психических особенностей в сенсорной, умственной и моторной сферах, которые соответствуют требованиям технической деятельности. Успешность развития технических способностей во многом зависит от познавательной и практической самостоятельности учащихся в области техники при решении графических задач.

**Ключевые слова:** способности, черчение, творческие задачи, технические способности, учитель технологий, ученики.

*In the article the bases of development of technical abilities of learners by means of graphic tasks are analyzed. Abilities are considered as individual psychological peculiarities associated with natural prerequisites that determine the success of the activity. In this case, abilities are based on the peculiarity of mental processes, caused by the corresponding psychophysiological functions of the*

*individual. Technical abilities are closely related to the interests and inclinations of technical activity: they induce a person to become knowledgeable and active in the field of technology, and the technical activity, for its part, activates the appropriate impulses which, in the process of development, become capable. The tendency to technical activity is ensured by the presence of a person's certain qualities of personality, namely: active positive attitude towards technology, deep interest in it; manifestation of such features as diligence, purposefulness, organization, persistence, ability to overcome obstacles on the way to achieving the goal; experience during training of the technical activity of a favorable mental condition (concentration, confidence and creative inspiration, a new feeling); availability of certain knowledge and skills of technical direction; the development of individual psychic features in the sensory, mental and motor spheres that meet the requirements of technical activity. The success of the development of technical abilities to a large extent depends on the cognitive and practical independence of learners in the field of technology in solving graphic tasks. It is necessary to determine the graphical component as a separate essential property of technical abilities. The presence of a person's graphic knowledge and abilities is an important prerequisite for use in the scientific, technical and production activities of a universal means of information transfer – graphic documents in the form of drawings, sketches, schemes.*

***Keywords:** abilities, drawings, creative tasks, technical abilities, technology teacher, learners.*

**Постановка проблеми.** Завдання загальноосвітньої школи полягає в тому, щоб не тільки дати дітям загальну освіту, а й сприяти виявленню та розвитку наявних у них здібностей. Однією з найважливіших людських здібностей є здатність творчо мислити на основі оперування просторовими образами. Категорія здібностей є одним з основних і найскладніших понять психології і педагогіки. Проблема виявлення і розвитку здібностей у всі часи привертала увагу багатьох дослідників, тому що саме від здібностей особистості в більшості випадків залежить успішність і результативність багатьох видів діяльності (у тому числі й навчальної).

У процесі вивчення школярами креслення виховується точність, акуратність, розвивається увага, спостережливість, зорова пам'ять, формується активна життєва позиція й інші найкращі особистісні якості. Будучи міжнародною мовою спілкування, графічна мова креслення розширює пізнавальні можливості школярів, збільшуючи діапазон їх світорозуміння. Усе це вказує на гостру необхідність зміцнення й розширення графічної підготовки школярів як бази розвитку творчих здібностей на основі оперування просторовими образами. На практиці ж ми бачимо протилежне – відбувається скорочення годин на вивчення курсу креслення в навчальних планах не тільки загальноосвітніх шкіл, а й факультетів технічних і технологічних напрямів педагогічних ВНЗ, що займаються підготовкою вчителів креслення. Тим самим вилучається один із перевірених і ефективних шляхів розвитку творчих здібностей людини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Виникаючи як практична потреба пошуку нових рішень у просторі серед об'єктів матеріального світу, творчість у ході онтогенезу стає важливою складовою інтелекту людини (Б. Ананьєв, Б. Ломов, С. Рубінштейн, Б. Теплов, М. Тіх, Ф. Шемякін, І. Якиманська та ін.), вона служить засобом пізнання найрізноманітніших предметів і явищ дійсності, а також є необхідною

умовою розвитку потенційних здібностей людини (Л. Веккер, К. Гуревич, Д. Завалішина, Є. Климов, Т. Кудрявцев, Д. Ошанін, В. Пушкін, В. Чебишева, Ф. Шемякін, І. Якиманська, Ж. Піаже, М. Дональдсон та ін.).

Сформоване творче просторове мислення розглядається як база розвитку спеціальних здібностей (Б. Блюменфельд, Л. Гурова, М. Дружинін, Д. Завалішина, В. Зикова, Є. Кабанова-Меллер, В. Крутецький, Т. Кудрявцев, В. Кузін, В. Лебедко, Н. Лінькова, В. Пушкін, Б. Ребус, О. Тихомиров, А. Фетисов, І. Якиманська та ін.), є передумовою успішного оволодіння науково-технічною, художньою та іншими видами діяльності, пов'язаними з конструкторським мисленням і технічною творчістю (В. Гервер, Т. Кудрявцев, І. Ройтман).

Творча уява, оперування просторовими образами лежать в основі всіх справжніх досягнень науки (Б. Теплов).

У своїх найбільш розвинених формах творчі здібності формуються на графічній основі (А. Запорожець, В. Зінченко, І. Каплунович, Б. Ломов, Є. Рогов, І. Якиманська та ін.). У загальноосвітній школі одним з основних предметів, що сприяє розвитку творчих здібностей дитини, є креслення.

Учені-методисти М. Анісімов, А. Ботвінников, В. Виноградов, Е. Василенко, І. Воротніков, В. Гервер, С. Дембінський, Є. Жукова, Ю. Катханова, Л. Коваленко, В. Кузьменко, А. Павлова, Н. Преображенська, Л. Піжевич, І. Ройтман, В. Сидоренко, В. Степакова, О. Шабанова, В. Якунін та ін. у своїх дослідженнях підкреслюють важливість і значущість вивчення предмета креслення в школі і вказують на його роль в інтелектуальному розвитку особистості школяра, у розвитку його творчих здібностей, технічного мислення, просторових уявлень, логіки, здатності до конструювання та моделювання.

**Мета статті** – визначити теоретико-методичні основи розвитку технічних здібностей учнів засобами графічних задач.

**Вклад основного матеріалу.** У підходах до вивчення здібностей існують відмінності, але це не означає, що ці підходи суперечать один одному, адже кожен із них досліджує лише один бік проблеми і не може претендувати на її вирішення в цілому. Зокрема, у диференціально-психофізіологічному аспекті вивчення здібностей проведено Е. Голубевою, Б. Кадиризовим, Н. Лейтесом, В. Русаловим та ін.

При всій різноманітності підходів до вивчення проблеми здібностей ми поділяємо таке їх розуміння, коли здібності розглядаються саме як індивідуальні психологічні особливості, пов'язані з природними передумовами, які визначають успішність діяльності. При цьому не заперечуємо, що здібності ґрунтуються перш за все на своєрідності психічних процесів, обумовлених відповідними психофізіологічними функціями індивіда.

Значне місце в сучасних психолого-педагогічних дослідженнях займає проблема формування здібностей до конкретних видів діяльності. У них переконливо доводиться можливість розвитку здібностей через

створення особистісного спрямування на оволодіння предметом діяльності. Завдяки цим дослідженням одержано чисельні експериментальні матеріали, покладені в основу детального якісного опису педагогічних здібностей (Н. Кузьміна, М. Левітов, Ф. Гоноболін, О. Щербаков та ін.). Багатьма дослідниками були вивчені різні аспекти розвитку технічних здібностей.

Здібності особистості значною мірою визначають її професійні наміри. На практиці буває так, що необхідна здібність до повної діяльності відсутня, а наміри залишаються без змін. У таких ситуаціях для педагогічної практики важливого значення набуває можливість компенсації відсутніх в особистості здібностей іншими. Відсутня здібність до якоїсь діяльності може бути компенсована іншими здібностями.

Виявити здібності, а потім і розвинути їх дуже непросто. Значною мірою це пов'язано з тим, що здібності неможливо спостерігати візуально. Тому їх визначають опосередковано цілою системою методів. Сама діагностика здібностей потребує ретельного аналізу діяльності, у якій повинні знайти прояв здібності. Причому цей аналіз має проводитися як на предмет відповідності діяльності психологічній структурі здібностей, так і стосовно соціальної обумовленості.

Схильність до технічної діяльності забезпечується наявністю у людини певних якостей особистості, а саме: активного позитивного ставлення до техніки, глибокого інтересу до неї; прояву таких рис, як працьовитість, цілеспрямованість, організованість, наполегливість, уміння переборювати перепони на шляху до досягнення мети; переживання під час занять технічною діяльністю сприятливого психічного стану (зосередженості, упевненості і творчого натхнення, відчуття нового); наявності певних знань і вмінь технічного спрямування; розвинутої індивідуально-психічних особливостей у сенсорній, розумовій і моторній сферах, які відповідають вимогам технічної діяльності.

Успішність розвитку технічних здібностей значною мірою залежить від пізнавальної і практичної самостійності учнів у галузі техніки.

Технічні здібності тісно пов'язані з інтересами і нахилами до технічної діяльності: вони спонукають людину до пізнання та активної діяльності в галузі техніки, а технічна діяльність зі свого боку активізує відповідні задатки, які у процесі розвитку перетворюються в здібності [Пригодій, 2008: с. 69].

Розвиток технічних здібностей повинен відбуватися в такій діяльності, що не може здійснюватися без наявності цих здібностей. Проявляючись у конкретній діяльності, здібності в ній же і розвиваються.

Неправомірно зводити технічні здібності школярів лише до моделювання й конструювання. Це здібності ще й до оволодіння технікою і засвоєння технічних знань і вмінь.

До основних ознак технічних здібностей ми вважаємо доцільним

## Pedagogy

відності: інтерес до технічної літератури; успішне засвоєння загальноосвітніх предметів, які є основою для вивчення основ сучасної техніки: математики, фізики, хімії, креслення; інтерес до техніки, технічної творчості; прагнення працювати на машинах, здійснювати ремонт технічних пристроїв приладів тощо; здатність аналізувати принцип дії, встановлювати закономірності роботи механізмів і машин, з'ясувати їх будову; добре розуміння графічних матеріалів (креслень, схем, алгоритмів, таблиць тощо).

**Висновки.** Схильність до технічної діяльності забезпечується наявністю в людини певних якостей особистості, а саме: активного позитивного ставлення до техніки, глибокого інтересу до неї; прояву таких рис, як працьовитість, цілеспрямованість, організованість, наполегливість, уміння переборювати перешкоди на шляху до досягнення мети; переживання під час занять технічною діяльністю сприятливого психічного стану (зосередженості, впевненості і творчого натхнення, відчуття нового); наявності певних знань і вмій технічного спрямування; розвинутості індивідуально-психічних особливостей у сенсорній, розумовій і моторній сферах, які відповідають вимогам технічної діяльності.

Необхідно визначити графічний компонент як окрему суттєву властивість технічних здібностей. Наявність у людини графічних знань і вмій є важливою передумовою для користування в науково-технічній і виробничій діяльності універсальним засобом передачі інформації – графічними документами у вигляді креслень, ескізів, схем тощо.

**Перспективи подальших наукових досліджень** полягає у визначенні принципів та підходів професійної підготовки учителів технологій до викладання творчих графічних задач.

## ЛІТЕРАТУРА

- Голубева, 1973 – Голубева Е. И. О работе с книгой: Подсказки для школьников. М.: Просвещение, 2006. 24 с.
- Гоноболин, 1973 – Гоноболин Ф. Н. Психология. М.: Просвещение, 1973. 124 с.
- Кадыров, 1989 – Кадыров Б. Р. Изучение психофизиологических предпосылок склонностей // Вопросы психологии. 1989. №2. С. 114-119.
- Кузьмина, 1980 – Кузьмина Н. В. Методы системного педагогического исследования. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. 162 с.
- Левитов, 1964 – Левитов Н. Д. Детская и педагогическая психология. М.: Просвещение, 1964. 478 с.
- Лейтес, 2000 – Лейтес Н. С. Возрастная одаренность школьников: [учебное пособие]. М.: Академия, 2000. 320 с.
- Пригодій, 2008 – Пригодій М. А. Вплив технічних задач на активізацію пізнавальної діяльності учнів під час профільного навчання // Молодь і ринок. 2008. № 6(41). С. 68-71.
- Русалов, 1985 – Русалов В. М. О природе темперамента и его месте в структуре индивидуальных свойств человека // Вопросы психологии. 1985. № 11. С. 19-33.
- Щербаков, 1967 – Щербаков А. И. Психологические основы формирования личности советского учителя в системе высшего педагогического образования. Л.: Просвещение, 1967. 266 с.

## REFERENCES

- Golubeva, 2006* – Golubeva Ye. I. (2006) O rabote s knigoy: Podskazki dlya shkol'nikov [About work with the book: Tips for school children]. M. : Prosveshcheniye, 24.
- Gonobolin, 1973* – Gonobolin F. N. (1973) Psikhologiya [Psychology]. M. : Prosveshcheniye, 124.
- Kadyrov, 1989* – Kadyrov B. R. (1989) Izucheniye psikhofiziologicheskikh predposylok sklonnostey [The study of psychophysiological prerequisites of inclinations] // Voprosy psikhologii. (2). 114-119.
- Kuz'mina, 1980* – Kuz'mina N. V. (1980) Metody sistemnogo pedagogicheskogo issledovaniya [Methods of systematic pedagogical research]. L. : Izd-vo LGU, 162.
- Levitov, 1964* – Levitov N. D. (1964) Detskaya i pedagogicheskaya psikhologiya [Children's and pedagogical psychology]. M. : Prosveshcheniye, 478.
- Leytes, 2000* – Leytes N. S. (2000) Vozrastnaya odarennost' shkol'nikov [Aged giftedness of school children]. M. : Akademiya, 320.
- Prygodii, 2008* – Prygodii M. A. (2008) Vpliv tekhnichnikh zadach na aktivizatsiyu piznaval'noi diyal'nosti uchniv pid chas profil'nogo navchannya [Influence of technical tasks on activation of students cognitive activity during profile training] // Molod' i riнок. (41). 68-71.
- Rusalov, 1985* – Rusalov V. M. (1985) O prirode temperamenta i yego meste v strukture individual'nykh svoystv cheloveka [About the nature of temperament and its place in the structure of individual properties of a man] // Voprosy psikhologii. (11). 19-33.
- Shcherbakov, 1967* – Shcherbakov A. I. (1967) Psikhologicheskiye osnovy formirovaniya lichnosti sovetskogo uchitelya v sisteme vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya [Psychological foundations of the Soviet teacher's personality formation in the system of higher pedagogical education]. L. : Prosveshcheniye, 266.

УДК 581.1:001.891(092)

Ольга Глоба, Марина Давиденко, Катерина Ковальська

### НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАУКОВОЇ ШКОЛИ АКАДЕМІКА А. М. ГРОДЗИНСЬКОГО З ВИВЧЕННЯ АЛЕЛОПАТІЇ

*У статті показані наукові дослідження й результати з вивчення алелопатії послідовників відомого ботаніка, фізіолога рослин, академіка А. Гродзинського. Встановлено, що завдяки наполегливій праці самого вченого з питань алелопатії поступово засновувалася й розвивалася його наукова школа. Дослідження з хімічної взаємодії рослин при їх спільному зростанні у фітоценозах (алелопатії) А. Гродзинським розпочаті ще в Інституті ботаніки АН УРСР. Справу А. Гродзинського продовжили його учні: професор, доктор біологічних наук Е. Головка, доктор біологічних наук П. Мороз, доктор сільськогосподарських наук Л. Юрчак та інші.*

**Ключові слова:** алелопатія, хімічна взаємодія рослин, академік Андрій Гродзинський, учні, співробітники, наукова школа, відділ алелопатії, Центральний республіканський ботанічний сад АН УРСР.

*В статті показані научные исследования и результаты изучения аллелопатии последователей известного ботаника, физиолога растений, академика А. Гродзинского. Установлено, что благодаря настойчивому труду самого ученого по вопросам аллелопатии постепенно основывалась и развивалась его научная школа. Исследование по химическому взаимодействию растений при их общем произрастании в фитоценозах (аллелопатии) А. Гродзинским начаты еще в Институте ботаники АН УССР. Дело А. Гродзинского продолжили его ученики: профессор, доктор биологических наук Е. Головка, доктор биологических наук П. Мороз, доктор сельскохозяйственных наук Л. Юрчак и другие.*