

Чернігівський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти ім. К. Д. Ушинського

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН



Чернігів - 2020

Розвиток творчих здібностей учнів у освітньому процесі з природничо-математичних дисциплін: збірник статей учасників міжнародної науково-методичної Internet-конференції «Розвиток творчих здібностей учнів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін» (Чернігів, 20-22 березня 2020 р.) / Відповідальний редактор А. А. Давиденко. – Чернігівський ОІППО ім. К. Д. Ушинського, 2020. - 97 с.

Развитие творческих способностей учащихся в образовательном процессе по естественно-математическим дисциплинам: сборник статей участников международной научно-методической Internet-конференции «Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения естественно-математических дисциплин» (Чернигов, 20-21 марта 2020) / Ответственный редактор А. А. Давиденко. - Черниговский ОИППО им. К. Д. Ушинского, 2020. - 97 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. К. Д. Ушинського (протокол №2 від 20 лютого 2020 р.)

У збірнику статей учасників міжнародної науково-методичної internet-конференції «Розвиток творчих здібностей учнів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін» (Чернігів, 20-21 березня 2020 р.) відображено різні погляди як на процес творчості, так і на розвиток здібностей до створення оригінального продукту. Іноді ці погляди занадто протилежні. Проте всі вони зосереджені на пошуках змісту матеріалу, засобів навчання та розвитку учнів, організаційних форм роботи з ними, методів та прийомів здійснення освітньої діяльності, які певною мірою сприяють розвитку їх творчих здібностей.

Організатори конференції сподіваються на подальшу співпрацю вчителів та науковців, яка була б орієнтована на подальше пізнання механізму творчості та на пошуки шляхів розвитку творчих здібностей людини.

ЗМІСТ

Автор	Назва статті	Стор.
	Передмова	5
Бивалькевич Л. М.	Використання нестандартних методів до розвитку творчих та інтелектуальних здібностей студентів	6
Боканча В. Н., Боканча А. В. Давиденко А. А.	Возможности онлайн преподавания курса робототехники Работа с творчески одаренными учащимися: психолого-педагогические проблемы	9 12
Дербеденева А.С., Липатова Е. С.	Проектирование социально-ориентированных сайтов	21
Dumitrana Magdalena	The teacher, the student and... the imagination	25
Краменская А. С.	Технологическая карта как элемент проектирования обучения	32
Красновид Ю. І.	Розвиток творчих здібностей учнів в освітньому процесі з природничо-математичних дисциплін при проектуванні та виготовленні приладів для фізичного експерименту	36
Кремінський Б. Г.	Співвідношення, взаємопов'язаність та прояв академічних і творчих здібностей учнів	42
Лемешовець А. В.	Творчі завдання в умовах дистанційного вивчення фізики та інформатики	49
Лукашевич С. А., Гузовец А. А., Купо А.Н.	Проблема формирования личности учителя физики	53
Лукашевич С. А., Шершнев Е.Б., Никитюк Ю.В.	Повышение квалификации учителей физики – основа профессиональной деятельности	54
Лукашевич С. А., Шершнев Е.Б., Никитюк Ю.В.	Дидактические основы совершенствования обучения физико-математическим дисциплинам	58

Маколкина Н. А., Кормилицына Т. В.	Моделирование организации образовательного процесса по информатике с помощью цор	61
Слюта А. М.	Дослідницька діяльність учнів як елемент творчості в процесі вивчення географії	68
Старовойтова Е. Л.	Развитие творческих способностей учащихся при обучении математике: методические аспекты	72
Суродеева М.В., Кормилицына Т.В.	Создание тестов и викторин с помощью интернет-инструмента quizizz	78
Талалаева Т.А., Кормилицына Т.В.	Цифровые технологии для изучения компьютерной графики	83
Шукурова Разия Н	развитие творческого мышления учащихся при использовании интерактивных методов	88
Яковцов И. Н., Давиденко А. А.	Открытый конкурс юных изобретателей брагинского района гомельской области	94

ПЕРЕДМОВА

За будь-яких умов проблема розвитку творчих здібностей учнів залишається важливою. З одного боку, завдяки творчості з'ові пристрої та технології, засоби транспорту та зв'язку, нові хімічні речовини, твори мистецтва тощо. З іншого боку, для людей, які мають творчі здібності, творча діяльність є засобом реалізації себе як особистості..

На час проведення конференції у всьому світі з'явилися проблеми, що викликані поширенням корона-вірусу. Оголошення пандемії привело до проблем не лише у виробничій сфері, чи сфері бізнесу, а й ускладнило здійснення освітнього процесу у всіх навчальних закладах. Ми перейшли на дистанційне навчання, яке поставило перед педагогами нові вимоги.

Негативним фактором, що впливає на процес творчості є обмеження людей у особистому спілкуванні. Не відбуваються масові позаурочні заходи, зокрема предметні олімпіади, куонкурси-захисти в системі Малої академії наук тощо.

Вже з'явились перші статті з аналізом ситуації що склалася. Частина з них стосується творчості та можливості розвитку в такій ситуації творчих здібностей.

Ми сподіваємось на подальшу співпрацю вчителів та науковців, яка була б орієнтована на подальше пізнання механізму творчості та на пошуки шляхів розвитку творчих здібностей людини.

Доктор педагогічних наук, професор Андрій Давиденко.

Бивалькевич Леонід Мстиславович
Національний університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г.
Шевченка
Україна, м. Чернігів

ВИКОРИСТАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ МЕТОДІВ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ

Однією з актуальних проблем сучасної держави являється пошук методів до розвитку творчих та інтелектуальних здібностей дітей та молоді.

Навчальних процес у ВНЗ вимагає інтенсивного використання розумової діяльності студентів, обробки і запам'ятовування великих інформаційних потоків, що в подальшому призводить до психічного первантаження, стресових реакцій, порушення біоритмів (режиму праці та відпочинку) і хронічної втоми [5]. І як наслідок знижується потенціал до навчання і розвитку творчих та інтелектуальних здібностей.

Вирішенням такої проблеми є необхідність у пошуку актуальних методів корекції функціональних розладів які викликані за рахунок надмірної розумово-емоційної діяльності.

На сьогоднішній день для попередження розвитку нервових напружень існує багато відомих методів, але великого розвитку набули нестандартні, з використанням музичної терапії для нормалізації роботи нервової системи та розвитку інтелектуальних і творчих здібностей студентів. Для реалізації використовуються тренінги, які проводить спеціаліст.

Проведені наукові дослідження показали, що такі методи активізують резервні можливості і гармонізують загальну роботу організму студентів, особливо під час стаціонарного навчання у ВНЗ. [8].

Актуальність використання гармонійного музично-акустичного впливу, пояснюється прослуховуванням різноманітної музики в молодіжному середовищі. Тобто музика є являється невід'ємною

частиною пошуку індивідуального середовища, елемент самоідентифікації особистості [6]. Основою багатьох оздоровчих методик є використання музично-акустичні впливу [1, 3, 4].

На думку дослідника М. А. Фудіна, який займався вивченням впливу прослуховування музики на стан студентів, звуки певних музичних інструментів нормалізують тонус організму, покращують самопочуття, ефективно підвищують розумову діяльність, [7]. Прослуховування спокійної музики має ефект релаксації, який базується на мобілізації внутрішніх компенсаторних механізмів організму. [6].

Доведено, що певні резонансні частоти мають гармонійний вплив і здатні позитивно змінювати діяльність людського організму на різних ієрархічних рівнях [1].

Метою статті є конкретизувати методику застосування музичної терапії у вигляді тренінгу, дослідити вплив на нормалізацію роботи нервової системи, активацію творчих та інтелектуальних здібностей, в експериментальних групах студентів першого курсу навчання.

Методика музичної терапії у вигляді тренінгу – це педагогічний процес засвоєння інформації та музичного впливу за певними параметрами, а також використання оздоровчих акцентів (під контролем педагога) під час її реалізації [4, 6].

Особливістю складової музичної терапії тренінгу полягала в зацікавленні студентів технологічного факультету нашого університету інформаційної лекції про історію виникнення та оздоровчого впливу на організм людини деяких незвичайних етнічних музичних інструментів різних народів світу (з власної колекції): бубни різних розмірів, варгани, діджеріду, беримбау, дарбука, джембе, співаючі тибетські чаші, дощовиця, різні флейти, гуслі, і багато інших. Демонстрація проводилась як окремо кожен музичний інструмент, так і в поєднанні. Користуючись рекомендаціями фахівців в області музикотерапії здійснювався вибір музичних інструментів, які мають гармонійний вплив на здоров'я [7, 8]. Далі учасникам пропонувалося відчути частотні вібрації та оздоровчу дію кожного з інструментів на собі, вслухатися в різні тембри звуків. По закінченню тренінгу була проведена бесіда, в ході якої було досягнуто позитивного результату, студенти відчували заряд бадьорості, позитивну мотивацію до подальшого навчання та творчої діяльності.

Надалі є сенс закріплення результатів тренінгу і можливе подальше застосування, та розробка методичних рекомендацій відеоінструкцій, фонограм, розширення та впровадження музичної терапії в педагогічну практику.

Список використаних джерел:

1. Антонова-Турченко О.Г., Дробот Л.С. Музична психотерапія: посібник-хрестоматія. К.: ІЗИН, 1997. 260 с.
2. Башавець Н. А. Теоретико-методичні засади формування культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації студентів вищих економічних навчальних закладів: дис. ...доктора пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2012. 554 с.
3. Гаміна Т.С. Музикотерапія як складова артсинтезтерапії. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2009. №11 (174). С. 82-90.
4. Кудін С.Ф. Формування культури саморегуляції майбутніх учителів фізичного виховання у процесі вивчення валеологічних дисциплін: дис. ...канд. пед. наук : 13.00.02. Чернігів, 2016. 270 с.
5. Жиденко А. О., Кузьомко Л. М., Жара Г. І., Савонова О. В., Кудін С. Ф. Організація здоров'язбережувального освітнього середовища у вищих навчальних закладах : [методичні рекомендації для викладачів ВНЗ]. Чернігів : Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, 2012. 44 с.
6. Самсонова Г.А. Эффективность методов музыкальной терапии в программах восстановительной коррекции практически здоровых студентов с выявленными психофизиологическими отклонениями: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук. М.; 2010. 52 с.
7. Фудин Н.А., Тарканов О.П., Классина С.Я. Музыка как средство улучшения функционального состояния студентов перед экзаменом. *Физиология человека*. 1996. Вып. 3. С. 99-107.
8. Шушарджан С.В. Музикотерапія и резервы человеческого организма. – Москва: АОЗТ «Антидор», 1998. 363 с.

Тираспольский государственный университет,
г. Кишинев, Респ. Молдова

Боканча Андриан Виорелович
Колледж информатики,
г. Кишинев, Респ. Молдова

ВОЗМОЖНОСТИ ОНЛАЙН ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА РОБОТОТЕХНИКИ

Аннотация: В преподавании курса робототехники преобладают практические занятия по конструированию и программированию роботов. В некоторых ситуациях учебный процесс по этой дисциплине может проходить на расстоянии. Для этого используются специальные приложения, которые позволяют моделировать реальные ситуации. Представляет интерес выбор оптимальной среды для продуктивного образовательного общения.

Abstract: In teaching-learning the robotics course, practical activities of robot construction and programming predominate. In some situations, the education process in this discipline may take place at a distance. To do this, some applications are used that allow the simulation of real situations. Also of interest is the choice of an effective live communication environment.

Ключевые слова: робототехника, курс робототехники, дистанционное обучение, моделирование реальных ситуаций, коммуникационная среда.

Keywords: robotics, robotics course, distance learning, simulation of real situations, communication environment.

По статусу курсы робототехники обычно являются факультативными или элективными. Часто робототехника преподается во время кружковых занятий в различных учебных заведениях дополнительного образования (центры детского творчества, центры технического творчества и т. д.). Традиционно учебный процесс по этой дисциплине организуется в кабинетах, оснащенных компьютерами и наборами по робототехнике (LEGO Mindstorms EV3, Arduino, LEGO WeDo 2.0 и т. д.). В зависимости от поставленных целей учащиеся приобретают знания в области

робототехники, получают навыки создания и программирования роботов, проводят исследования в рамках проектов и т. д. В зависимости от предложенной цели, учитель выбирает соответствующую методику: проблемное обучение (создание и решение проблемных ситуаций), дидактические игры, проекты, упражнения и др. Обычно учащиеся работают в парах или небольших группах по три человека (в зависимости от количества комплектов по робототехнике). Роли в группе распределяются следующим образом: строитель, программист, генератор идей и т. д. Конкурсы между учащимися или группами поощряются, но акцент также делается на продвижении общественных ценностей, таких как: склонность к сотрудничеству, творческий подход, стремление к обмену опытом, активное участие, интерес к инновациям.

Реальной проблемой стала организация учебного процесса по этой дисциплине во время пандемии COVID-19, так как учащиеся больше не могли посещать занятия лично, был введен карантин. В этой ситуации оказались исключительно полезными следующие приложения и платформы: Lego-Virtual Robotics Toolkit, онлайн-схемы из TinkerCad и Discord.

Lego-Virtual Robotics Toolkit [1] позволяет моделировать действия роботов LEGO Mindstorms EV3 в формате 3D. В начале программы запускается виртуальный робот, который может быть запрограммирован в той же среде программирования, что и реальный робот (LEGO Mindstorms Education). Это приложение имитирует все действия реального робота, оснащенного датчиками, имеющимися в наборе (датчик цвета, два датчика касаний, гироскопический и ультразвуковой датчики). Учтены даже их погрешности! В этом приложении также имитируется стол для соревнований First Lego League. Более того, он имитирует движение всех фигур на игровом столе. Все это позволяет облегчить подготовку к этому конкурсу, организуемому на национальном и международном уровне.

Начинающим предлагается функция управления с клавиатуры. Еще одним преимуществом является отображение в отдельном окне микрокомпьютера EV3, который имитирует все действия реального микрокомпьютера (отображение на экране, нажатие кнопок, включение индикаторов, передача звука). Это приложение было разработано для обучения программированию виртуального робота с последующим применением разработанной программы для реального

робота.

TinkerCad [2] - это онлайн-платформа, которая позволяет моделировать трехмерные объекты, включая электрические схемы. Она успешно используется в классах робототехники с наборами Arduino. С помощью этой платформы вы можете имитировать установку цепей со всеми компонентами этого набора: платой Arduino Uno, платой-прототипом, датчиками, двигателями, светодиодами, проводниками и т. д.

После виртуальной установки схемы ее работа может быть смоделирована. Это необходимо для предотвращения повреждения элементов схемы. Например, если светодиод подключен к источнику питания с более высоким напряжением, чем предусмотрено, моделируется «сгорание» светодиода, что предупреждает об ошибках, допущенных при установке схемы. После правильной установки схемы моделируются все действия, которые можно наблюдать в реальной цепи: движение, звук, высвечивание и т.д. Эта платформа интегрировала среду программирования Arduino IDE, в которой разрабатывается программа для смонтированной схемы.

Для организации учебного процесса на расстоянии с использованием этих инструментов требуется онлайн аудио- и видеосвязь. Для поддержки аудио и видео конференций был выбран мессенджер *Discord* [3]. Эта платформа была создана для игровой индустрии и очень популярна среди молодежи (более 11 миллионов пользователей).

Преимущества этой платформы:

- 1) бесплатный и неограниченный доступ;
- 2) возможность создавать серверы с неограниченным количеством людей;
- 3) очень хорошее качество аудио и видео связи;
- 4) удобное управление преподавателем процесса общения;
- 5) работа на любой платформе (Android, iOS, Windows и др.).

Настройки могут быть отрегулированы для организации различных видов учебной деятельности: лекций, семинаров, обмена файлами. В режиме лекции учащиеся могут слышать только учителя, видеть изображение, размещенное на его экране, и писать сообщения, которые видят все участники. В режиме же семинара учащиеся могут общаться в прямом эфире.

Но наряду с широкими возможностями, онлайн преподавание робототехники сталкивается с некоторыми ограничениями:

- а) при отсутствии соответствующих наборов разработанные программы не могут быть опробованы на реальных роботах;
- б) поскольку исключается прямое общение в малых группах, усложняется организация соревнований между группами;
- в) требуется более четкое планирование действий, так как возможность импровизации значительно снижена.

В заключение хотелось бы отметить, что опыт, полученный при дистанционном преподавании курса робототехники, можно использовать для консультирования учащихся вне уроков, для руководства деятельности учащихся при выполнении проектов, а также при смешанном обучении (blended learning).

Список использованных источников:

1. <https://www.virtualroboticstoolkit.com/>
2. <https://tinkerCad.com>
3. <https://discordapp.com>

УДК: 371.315.5: 37.036.5

Давиденко Андрей Андреевич

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1542-8475>

Черниговский областной институт последипломного педагогического образования им. К. Д. Ушинского, Национальный университет «Черниговский коллегиум» им.Т.Г.Шевченко

**РАБОТА С ТВОРЧЕСКИ ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ:
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Аннотация. На основе выполненных научных исследований и собственного педагогического опыта автор рассматривает важные проблемы развития подрастающего поколения в современных условиях. Он обращает внимание на важность корректного использования понятий в педагогике. Здесь же он существенно расширяет существующие до этого времени представления о

методике развития творческих способностей учащихся. Решение готовой задачи – самый низкий, по мнению автора статьи, уровень проявления творчества. Высокий уровень творчества начинается с ощущения в окружающем мире (системе) дисгармонии, которое со временем приводит к формулированию условия уже собственной задачи с последующим ее решением.

Ключевые слова: *творчество, одаренность, задатки, способности, развитие одаренности, задача, изобретательская задача, дисгармония, проблема.*

Summary. *Based on the completed scientific research and his own pedagogical experience, the author examines important problems of the development of the growing generation in modern conditions. He draws attention to the importance of the correct use of concepts in pedagogy. Here he significantly expands views existing up to this time about the methodology of the development of students' creative abilities. According to the author of the article, solving of the ready-made problem is the lowest level of creativity manifestation. A high level of creativity begins with a feeling of disharmony in the surrounding world (system), which over time leads to the formulation of the conditions of an own problem/task with its subsequent solution.*

Keywords: *creativity, giftedness, inclinations, abilities, giftedness development, task, inventive task, disharmony, problem.*

Как оказалось, выпускники наших школ и высших учебных заведений имеют большой объем знаний, но далеко не всегда могут воспользоваться этими знаниями в своей практической деятельности. Например, одним из важных практических направлений использования знаний на практике во время обучения физике считается решение учениками задач, которыми заполнены многочисленные сборники. Ни в одной стране мира нет столько сборников задач! Но многим ли выпускникам школы придется впоследствии решать задачу, например, на движение тела по наклонной плоскости? Если проанализировать, то такие задачи необходимы лишь для лучшего запоминания формул, то есть их использование ориентировано также на овладение знаниями. Получается, что практика, опять же, существовала для получения знаний, а не на получение знаний для их использования на практике.

Не многие это могут осознать и сейчас. Наши молодые люди, действительно знают очень много, но, как оказалось, высокотехнологичные устройства создаются в других странах. Персональные компьютеры, порталы мобильной связи, лучшие холодильники, автомобили и другое создаются не у нас (сбор, изготовление не является созданием). В чем же дело? Возможно, не на то ориентировано наше образование? Возможно, мы так воспринимаем мозг ребенка лишь в качестве накопителя информации?

Автор статьи придерживается именно такого мнения. Это отражено им в основных его публикациях [1-8], а также в его докторской диссертации [9]. Уже становится очевидным, что следует больше внимания обращать на развитие и других способностей учащегося, а не только на его способность к запоминанию информации.

Следует отметить, что важность развитие различных способностей ребенка уже достаточно давно декларируется во всех директивных образовательных документах (концепциях, программах и др.). Вместе с тем, существуют причины, которые тормозят его реализацию. Одна из них заключается том, что современная подготовка учителя не позволяет осуществлять развитие способностей ребенка. Вторая заключается в сложности оценки достижений ребенка, то есть уровня развития его способностей. Со знаниями все просто: можно осуществить устный опрос учащихся, провести письменный экзамен или сейчас распространено тестирование. А как с оценкой других способностей?

Поэтому проблема развития способностей ребенка является в настоящее время весьма актуальной. И хотелось бы, чтобы и наши преподаватели, и учителя знали о том, что наработано психологической и педагогической науками. Мы уже давно имеем теоретическую базу, которая позволяет решить многие проблемы нашего образования. Да, наши взгляды на решение данной проблемы могут во многом отличаться от тех, которые сформировались в других странах, в частности, западных странах. Но так и должно быть. Ведь имеются различия во взглядах даже отдельных научных школ в одной и той же стране. Тем более, не могли быть идентичными и взгляды в странах, которые имели различные общественно-экономические формации.

Сейчас мы перейдем к интерпретации понятия *одаренность*, которое будет использоваться нами в тексте статьи. Сразу хочется указать на существующую проблему в использовании терминологии в так называемых неточных науках, к которым относится педагогика, психология, социология и т.п. Если говорить о точных науках, например, о математике, то в ней есть свои понятия. Синусом угла прямоугольного треугольника есть отношение его противоположной стороны к гипотенузе. Только так! Лишь одно определение! Ни один человек, владеющий знаниями по математике, не возьмет на себя ответственность дать другое определение, ведь на этом первоначальном понятии базируется вся дальнейшая тригонометрия. И любая неточность в определении какого-либо психологического или же педагогического понятия выводит их из категории науки! Это, в частности, касается и проблемы понятия «одаренности» ребенка (для удобства дальше будем писать это слово без кавычек).

Под одаренностью ребенка следует понимать лишь наличие у него врожденных задатков к определенному виду деятельности. Задаток является именно тем первоначальным даром, который получает ребенок от родителей на генном уровне. Отсюда и происходит слово одаренность. На основе имеющегося у человека задатка у него можно развить соответствующую способность.

Способностью является психическое свойство, при наличии которой человек успешно справляется с определенным видом деятельности по сравнению с теми людьми, которые такой возможности не имеют. Способность на основе задатка может развиваться не сама по себе, а в результате соответствующей деятельности человека во взаимодействии с другими условиями, прежде всего с социальной средой. Исходя из этого, считается, что исходные различия между людьми от природы состоят не в способностях, а в задатках к конкретному виду деятельности.

Очевидно, что способность является более сложным, по отношению к задатку, понятием. Задатки являются необходимым, но еще не достаточным условием успешного осуществления человеком определенной деятельности.

Следует также помнить, что нельзя говорить об одаренности ребенка, без указания, к какому виду деятельности он унаследовал задатки. То есть, выражение математически одаренный является недостаточно корректным. Можно изучить математику, можно

побеждать на олимпиадах, но не стать человеком, который развивает данную науку. Отличник по предмету в школе, - это еще далеко не тот, кто реализует свои знания в ходе дальнейшей жизни. С этим мы уже знакомы...

Данная проблема является актуальной и находится в поле зрения ученых и педагогов-практиков всех развитых государств [10-13]. Это связано с тем, что от уровня исследования данной проблемы и последующего внедрения полученных результатов в педагогическую практику зависит научно-технический и культурный потенциал развития конкретного общества.

Не затрагивая специальные виды одаренности (изобразительную, музыкальную и т.п.), мы остановимся лишь на тех видах умственной одаренности ребенка, которые можно развить в соответствующие способности в процессе обучения естественно-математических дисциплин. Однако наши рассуждения с определенным приближением можно будет перенести и на учебный процесс по другим предметам.

Сразу следует сказать, что наша система образования успешно справляется с развитием интеллектуальных способностей ребенка. Функция интеллекта человека состоит в том, что он способен запомнить большое количество информации и адаптироваться на основе этого к окружающей среде. Как уже говорилось выше, наша система образования с решением данной проблемы справляется успешно. Для этого существует значительное количество методик и соответствующих дидактических средств. Педагогические вузы способны готовить соответствующие кадры.

Если человек способен к целенаправленному всестороннему изучению свойств, характеристик, особенностей определенного объекта или явления, умеет формулировать на основе полученных результатов выводы, то можно говорить о том, что он имеет исследовательские способности. В результате исследований человечество получает новые знания об окружающем мире.

Творческими способностями есть такие способности человека, при наличии и при использовании которых, он способен к созданию оригинального продукта. Развиваются они также на основе унаследованных задатков к творческой деятельности. Именно благодаря творческой деятельности человечество получило транспортные средства, средства связи, архитектуру, произведения

искусства, одежду и др. Говоря о важности задатков к творчеству и соответствующих способностей, необходимо знать, что последние (способности) не имеют предела развития. Это позволяет нам применять в дальнейшем общее выражение «творческая одаренность».

Разница между деятельностью исследователя и творца заключается в том, что исследователь открывает то, что уже существует, а творец создает новый продукт. Эрнест Резерфорд, например, совершил экспериментальные исследования, в результате чего открыл атомное ядро и построил модель атома. Обратим внимание, ядро было и до этого, - Резерфорд лишь открыл его, расширив тем самым представления людей о строении атома. Творец же, например, изобретатель или поэт создает то, чего еще не существовало. Джон Д. Лауд изобрел шариковую ручку, Нобель – динамит, а Сальвадор Дали – написал свои сюрреалистические картины. Эти различия обязательно надо использовать в педагогической практике.

В своей докторской диссертации автор предложил методику диагностики и развития творчески одаренных учащихся в учебном процессе по физике. Для этого им разработана и система творческих (изобретательских) задач. [2]. Ниже приводятся примеры нескольких из них.

1. **«Энергия спуска с горы».** Каждый человек знает, что двигаясь по дороге, которая идет вверх, он устает больше, чем во время горизонтального движения. С точки зрения физики, движение вверх требует от человека больших затрат энергии. Однако, когда дорога идет достаточно круто вниз, человеку снова приходится тратить свою энергию с целью сдерживания движения (человек «подтормаживает»). Создайте устройство, позволяющего человеку идти вниз без «торможение» да еще и такое, чтобы позволяло получать электроэнергию.

2. **«Ветроэлектростанция без ротора».** Ветряные электростанции, как правило, состоят из ветряного колеса и электрического генератора. Колесо вращается под действием ветра, вращает ротор генератора, вырабатывающего электроэнергию. Есть разные конструкции ветряных колес и два вида их ориентации относительно горизонта - горизонтально или вертикально. Одним из недостатков таких ветряных колес является то, что во время их

вращения возникают вредные для людей и животных инфразвуки. Предложите ветроэлектростанцию, которая бы не содержала в себе ветряного колеса.

Аналогичные задачи мы предлагаем использовать на уроках и во внеурочной работе по физике. Их решение позволяет показывать учащимся практическое значение данной науки и, конечно же, способствует развитию их творческих способностей.

Вместе с тем, как показали наши дальнейшие исследования, решение готовой, кем-то поставленной задачи, имеет не высокий потенциал для развития творческих способностей человека. Это наиболее низкий уровень творческой деятельности. Наиболее высокий ее уровень имеет место тогда, когда человек самостоятельно видит в окружающем мире дисгармонию, находит то, чем она создается (противоречия), формулирует на основе этого проблему и составляет условие задачи, в результате решения которой устраняется обнаруженная дисгармония (система приводится в состояние гармонии). Так появляется новый продукт или же технология [9].

Интересным для развития творческих способностей учащихся стал Всеукраинский (открытый для других государств) турнир юных изобретателей и рационализаторов [2, 9]. По сути, он частично отразил результаты работы автора над докторской диссертацией. Это ежегодное мероприятие, цель проведения которого – подведение итогов изобретательской деятельности школьников. Проводится он в ходе деловых игр. Каждой команде предоставляется возможность выступить в ролях Изобретателя, Патентоведа и Технолога на основе предварительно решенных изобретательских задач. Турнир длится 5-6 дней. Уже ожидается проведение уже 23-го такого мероприятия.

Мы убедились в полезности такого изобретательского движения, в эффективности наших методов развития творческих способностей учащихся. Многие школьники получили патенты на изобретения с последующим их внедрением в практику.

Какие же можно сделать выводы на основе изложенного выше, а также того, что нами было получено в ходе исследований творчества?

Надо четко понимать, что такое творчество. Это лишь такая деятельность человека, в ходе которой создается оригинальный продукт.

Задатки к творческой деятельности наследуются генетически.

Творческие способности развиваются и проявляются лишь в деятельности.

Развивая творческие способности человека в процессе преподавания одного предмета, например, физики, мы достигаем того, что человек проявляет творчество и в другой отрасли, например, в искусстве (при наличии соответствующих задатков, конечно).

Творческая одаренность требует постоянного внимания и поддержки со стороны общества. Можно сказать, что оно должно им оцениваться. Не принятые обществом результаты творчества могут одернуться для творца трагедией.

Не надо считать, что все дети одаренные. В наибольшей мере это касается задатков к творчеству. Данная одаренность встречается не настолько часто, чтобы можно было надеяться на то, что можно прийти к обществу творцов. Главное, не упустить ребенка, который имеет задатки к творчеству.

Творчество человека ориентировано не только на создание оригинального продукта, которым будет пользоваться общество. В равной мере оно есть и средством самореализации личности.

Не надо ожидать того, что творить сможет компьютер. Он может лишь ускорять поиски вариантов среди того, что уже сделал человек, и предлагать их ему для оценки и принятия решения. Компьютер способен работать лишь за программой, которую создал человек.

References:

1. Давиденко А. А. Від педагогіки знань – до педагогіки розвитку здібностей. Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Вип.97. Чернігів,: ЧДПУ, 2012. С.176-179.
2. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів: навчально-методичний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів. Ніжин : ТОВ “Видавництво “Аспект Поліграф”. 2010. 176 с.
3. Давиденко А. А. О необходимости переориентации процесса обучения физике на развитие творческих способностей учащихся. Учебный эксперимент в образовании. 2014. №3. С.43-50
4. Давиденко А. А. Обновление содержания повышения квалификации учителей физики в системе дополнительного профессионального образования. Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров: научно-теоретический журнал. 2014. №2(19). С. 103-107.

5. Давиденко А. А. Переориентация системы образования на развитие способностей человека / *Optimizarea invatamantului in contextul societatii bazate pe cunoastere. Materialele Conferentei Stintifice Internationale 2-3 noiembrie 2012.* С.438-441.
6. Давиденко А. А. Поняття обдарованості дитини. Практична психологія та соціальна робота. 2013. №7. С. 34-38.
7. Давиденко А. А. Проблеми підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін до роботи з учнями, які мають задатки до дослідницької та творчої діяльності. Вересень. 2013. №3-4 (64-65). С. 35-39.
8. Давиденко А. А. Творчість як процес гармонізації системи. Педагогіка і психологія. Вісник НАПН України. 2011. №4(73). С.78-85.
9. Давиденко А.А. Теоретичні та методичні засади розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики: Дис... докт. пед. наук: Київ. 2007. 467 с.
10. Cropley, A. (1991). *Unterricht ohne Schablone. Wege zur Kreativität.* München: Ehrenwirth.
11. Feger, B. & Prado, T. M. (1998). *Hochbegabung: die normalste Sache der Welt.* Darmstadt: Primus Verlag.
12. Mähler, B. & Hofmann, G. (1998). *Ist mein Kind hochbegabt?* Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
13. Stapf, A. & Stapf, K. H. (1995). *Hochbegabte Kinder in der Schule.* In *Lehrer-Schüler-Unterricht. Handbuch für den Schulalltag.* 17. Ergänzungslieferung, Länderausgabe Sachsen. Stuttgart: Raabe Verlag.

УДК 373.5.016:004(045)

Дербеденева Анастасия Сергеевна
Липатова Екатерина Сергеевна
Мордовский государственный педагогический институт имени
М. Е. Евсевьева
Саранск, Российская Федерация

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ САЙТОВ

***Аннотация.** Проект «Цифровая бабушка» создан для повышения уровня и качества жизни людей пенсионного возраста. Данный проект предполагает обучение пользованием сети интернет и организацию досуга.*

***Abstract.** The Digital grandmother project was created to improve the level and quality of life of people of retirement age. This project involves training in using the Internet and organizing leisure activities.*

***Ключевые слова:** сайт, цифровые технологии, виртуальное общение, пенсионный возраст.*

***Keywords:** website, digital technologies, virtual communication, retirement age*

Использование в реальной жизни новых информационных технологий, особенно сети Интернет, предоставляет новые возможности для повышения качества жизни пожилых людей. С другой стороны развитие этих технологий требует постоянного обновления знаний по их использованию для людей старшего поколения. Новые технологии дают возможность общаться с друзьями и родственниками, живущими даже в других частях света, позволяют делать новые знакомства, участвовать в событиях, происходящих в городе, мире, стране, использовать ресурсы электронных библиотек, посещать виртуальные музеи и экскурсии и т. д.

Использование сети Интернет может помочь в решении проблемы одиночества пожилых людей, которая в последние годы приобрела действительно массовый характер, ведь именно на одиночество пожилые люди жалуются даже чаще, чем на болезнь или недостаточный уровень пенсионного обеспечения. Социальная изоляция, в которой по объективным причинам оказывается

большинство лиц пожилого возраста, выдвигает на передний план потребность в общении, установлении новых контактов в изменившемся социальном окружении. Причем доминирующее место в интересах современного пожилого человека занимает общение вне семьи в сочетании с различными видами творчества и информационного обеспечения. Рациональное сочетание занятий любимым делом с позитивным социальным окружением в условиях стабильности быта, внутрисемейных взаимоотношений оказывает на самочувствие пожилых людей самое благоприятное воздействие [1]. В связи с описанными реалиями была поставлена актуальная задача – разработать проект создания цифровой среды для организации виртуального общения людей пожилого возраста с применением современных информационных технологий.

Для создания сайта был использован конструктор для сайтов WIX.com [2]. Wix – это конструктор для создания сайтов в визуальном режиме без знаний программирования. Wix является ведущей облачной платформой создания сайтов с миллионами пользователей по всему миру. Сервис позволяет развивать бизнес, демонстрировать работу, продавать товары и просто пробовать новые идеи.

Визуальный редактор конструктора не требует подготовки для создания сайта. Можно легко настроить, изменить, удалить или добавить любой блок и элемент. Дизайн сайта оптимизирован для мобильных и будет замечательно смотреться на любом устройстве.

Официальный каталог App Market содержит огромную коллекцию бесплатных и платных приложений, которые помогут в создании и продвижении сайта.

С помощью фотобанка можно подбирать подходящие для сайта изображения из коллекции профессиональных фото. Более 40 видов галерей позволят опубликовать фото на сайте в различных дизайн-форматах. 3D эффекты и параллакс прокрутка блоков добавит глубины и объема сайту. При необходимости, можно добавить на страницы нужный HTML-код, чтобы расширить возможности сайта.

Wix позволяет создать мультифункциональный блог со всеми возможностями социальных сетей для взаимодействия с аудиторией сайта во всех направлениях.

Для размещения и продажи товаров Wix помогает создавать профессиональный интернет-магазин, которым легко управлять и продвигать товары в интернете. Отслеживать заказы, добавлять промо

и способы доставки можно через единую панель управления. Прием оплат клиентов осуществляется через PayPal, банковские карты, офлайн и т. д.

Для организации цифровой среды с помощью конструктора сайта WIX был разработан сайт «Цифровая бабушка» [3]. Главная страница представлена на рисунке 1.

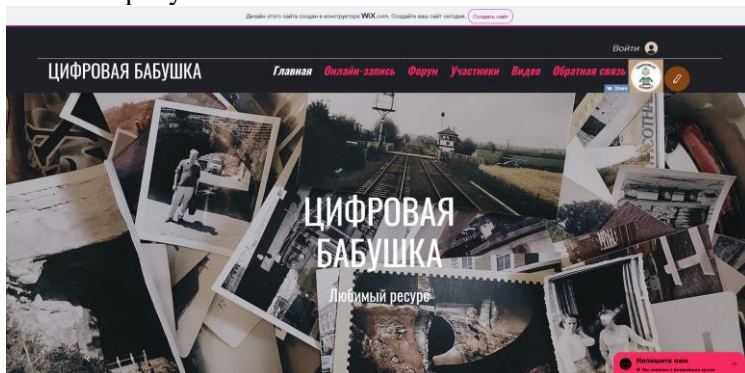


Рисунок 1 – Титульная страница сайта

Проект «Цифровая бабушка» создан для повышения уровня и качества жизни людей пенсионного возраста. Данный проект предполагает обучение пользованием сети интернет и организацию досуга.

Как известно пожилым людям не хватает общения, поэтому мы, как организаторы, стараемся создать все условия для устранения этой проблемы. Во-первых, на сайте и в группе Вконтакте регулярно появляются новостные посты с кратким обучением по использованию бесплатных мессенджеров для общения с друзьями, близкими и т.д., что позволяет пенсионерам всегда оставаться на связи [4].

Во-вторых, на сайте «Цифровая бабушка» предусмотрен форум для общения между членами данного проекта, это дает участникам возможность обзавестись новыми интересными знакомствами, а также поделиться своим мнением на всевозможные темы. Кроме того, проект предполагает не только онлайн-общение между участниками, но и живые встречи во время бесед в интернет-кафе, посещения экскурсий, проведения мульти-конференций.

Такие встречи также являются одним из способов организации досуга людей пенсионного возраста. Они будут не только

интересными и увлекательными, но и полезными для повышения уровня цифровой грамотности среди людей пенсионного возраста.

Хобби (разнообразная деятельность по интересам) это важная часть досуга, поэтому мы решили создать на сайте такую рубрику, как «Цифровая беседка». Мы стараемся публиковать материал, который интересен людям пенсионного возраста и не связан с цифровыми технологиями. Это могут быть кулинарные рецепты, схемы вязания/вышивания и т.п. В тоже время, мы считаем важным, чтобы люди пенсионного возраста могли чувствовать себя нужными, поэтому у них есть возможность поделиться своим интересным материалом в рамках этой рубрики, ведь каждая бабушка имеет сборник особых рецептов, и не только, которыми она хочет поделиться с окружающими.

При выборе дизайна для сайта были учтены особенности восприятия людей пожилого возраста. Люди пожилого возраста могут быть особенно чувствительны к различным эффектам анимации на экране, поэтому мы старались избегать мелькающие элементы, и не использовали всплывающие окна. Информацию на сайте предоставлена таким образом, чтобы нужный пункт меню пользователь мог выбрать без необходимости использования сочетания клавиш, или двойного нажатия мыши. Все работает в один клик. При этом все пункты меню, все ссылки, представлены достаточно большими, чтобы на них можно было без труда нажать.

Все элементы интерфейса, пункты меню, текст на страницах представлены крупным шрифтом. Предложена возможность для обратной связи через чат сайта или с помощью сообщества в социальной сети ВКонтакте. Для создания интерфейса было использовано гармоничное сочетание цветов в спокойных тонах,

Мы надеемся, что наш проект заинтересует людей пожилого возраста, и мы сможем воплотить все наши планы и идеи в жизнь. Благодаря этому у нас будет возможность поспособствовать повышению уровня жизни среди людей пенсионного возраста.

Список использованных источников

1. Желтова, И.А. Методика обучения взрослых современным информационным технологиям / Обучение и воспитание: методики и практика. – 2013. – № 6. – С. 255-259.

2. Электронный ресурс: Wix – бесплатный конструктор сайтов.
– URL: <http://ru.wix.com>.
3. Электронный ресурс: Цифровая бабушка. – URL:
<https://tsbabushka.wixsite.com/babushka>.
4. Электронный ресурс: Вконтакте – URL: <https://vk.com/>.

Dumitrana Magdalena
Adventus University,
Bucharest, Romania

THE TEACHER, THE STUDENT AND... THE IMAGINATION

Abstract. There is a prejudice which survives through generations that a professor must be superior to his/her students. Though the students often opposed this affirmation, this is actually what they think. Unfortunately, the professors, most of them former rebellious students are convinced of their own superiority, not only concerning the information but regarding their own cognitive capacities, including the “artistic” ones: imagination and creativity.

Key words: classroom, boredom, dreaming, originality

A series of questions - with and without answer

One of the large topics that would be really interesting to study could be this one: How many teachers think their students are smart? Really smart. How many teachers think that some students are even smarter than they are now, as adults? How many teachers recognize the singular wit of their students?

The answer, obtained through inductive research, would be this: Many teachers consider their students to be intelligent, with only one specification-

The students' intelligence to be manifested in school matters other than the one taught by the respective teacher. And one last question from the row: How many teachers enjoy when students obtain prizes at different important competitions?

I think that also we have an answer here: no teacher with one single exception, the one who trained the respective students so, in fact, the ultimate glory is teacher's.

Thus, we clarified the problem of the intelligence in school. Let's see now the situation of another cognitive process: imagination. How many teachers begin an educational discourse with the phrase: "imagine that..."? The answer is: none of the professors, no matter he would declare. The studies regarding the students' reports about their schools and teachers did not find any example of this kind. Not even the positive memories about the best teachers do not include this urge to imagination. No wonder, given the fact that the family, the school, the society and its ideology, all of them ask the children not to "imagine" things but to come down to earth.

But a society must contain also individuals who invent, create and in this way a society progresses. Leaving apart the doubtful affirmation of the society progress, we answer that yes, there are creative people, quite a lot but they are allowed to invent only the things that are useful to the more or less general interests.. The other inventions are stored, lost or just ignored by a society being behind the respective creative mind. We must add that the inventions are not always on the good side of the society and in this case a twisted imagination creates things.

Two words about representation

The only perceptive-cognitive brick that developed, would stimulate the imagination is representation. But how is representation in school treated?

Here are some examples of teacher requirements:

To the very little children: "Do you still remember that we were in the park and saw leaves on the ground? Each child has to draw a leaf he saw."

To the primary school children: "Make a half-page composition of how you spent your summer vacation."

To the older students: "Represent in your mind a triangle that revolves around its axis."¹ And so on, so on.

In other words, representation is impoverished by its multiple values and is stimulated especially in its perceptual and memory side. But we need a combination of different categories of representations to reach the process

¹ As for the representation of a triangle in rotation, this is a difficult task that can only be realized by some students who are able to see/think in space-future geometers, architects or even sculptors. I mean very few.

of imagination. A common element in these examples is the call to what exists and not to what might exist. But this is precisely the important step towards the imagination. All studies show that in early childhood, children display a lot of imagination. Also, their animistic thinking sees in beings and in things the same living existences. The fact that a chair is able to hit him because it is "bad", is something natural for a child. Similarly, a puppy can be his friend in the same way that another child can be his friend. A child lives the imaginary in a fluid continuity with what is called the real world. But not for long. The adult world- parents, school (to a very large extent) takes care to amputate this fluid thinking, devaluing it and imposing a limited, regulated, approved existence, including penalties for violating official regulations. So, if at first, the child in a new world for him, is glad to understand it, soon he will be in a foreign world, full of authoritarian rules that regulate what and how to think.

And if "dreaming" is allowed in the family, and sometimes even encouraged, in school, everything that is imaginary is effectively forbidden. The performance criteria, the standards, made up of adults without imagination (the standards do not know "poetry") become the students' passport of an adapted and comfortable existence in the educational institution, at all levels. His teachers are also educated in the same spirit of the concrete, of the "legality" of the statements already approved. It is no wonder that very few students survive the cognitive restrictions of school, remaining imaginative beings.

Imagination and its aseptic treatment in school

First of all, let's see what imagination is. We shall not look for some 'high level' definitions which, since the cognitivism leads the world of psychology, are not very intelligible. We chose a field where the imagination seems to be (or it was) the ruler. And we added a practical context, that is, the school. Here there is that definition:

Page of Writing

(Page d'écriture)

Jacques Prévert

Two and two make four

Four and four make eight

Eight and eight make sixteen

'Repeat!' calls the schoolmaster

Two and two make four

Four and four make eight
Eight and eight make sixteen
But look at the songbird
Passing in the sky
The child watches it
The child listens to it
The child calls to it
'Save me!'
'Play with me, bird!'
So the bird flies down
And plays with the child
Two and two make four
'Repeat' calls the schoolmaster
And the child plays
And the bird plays with the child
Four and four make eight
And eight and eight make sixteen
And sixteen and sixteen
What do they make?
They make nothing, sixteen and sixteen
And certainly not thirty-two
In any case
They all go away
And the child hides the bird
In his desk
And all the other children
Listen to its song
And all the other children
Listen to its music
And eight and eight go away on their turn
And four and four and two and two
On their turn they all skedaddle
And one and one is not one nor two
One and one go away equally
And the songbird plays
And the child sings
And the teacher cries:
'If you're finished clowning around!'

But all the other children
Are listening to the music
And the walls of the class
Slowly fade away
And the window panes return to sand
The ink returns to water
The desks return to trees
The chalk returns to the mines
The feather quill returns to the bird.²

We shall not discuss the poetry- we shall only remark the wave: math lesson- the fly of the transformation of the automatic boring exercises in beauty and freedom – the sudden fall in the reality. But we need also to specify- it is not the mathematics stopping the imagination but it is the teacher. A genuine mathematician could not survive in his realm without imagination. But here we have a teacher convinced that no poetry is allowed in his lesson.

And now, we have another example of how to treat the imagination in a language lesson (learning French):

“.....While the text is written using simple, easy to understand words and tenses, the underlying themes suggest deeper meaning to be deciphered by the reader. Written at the end of World War II, both texts include themes such as rebellion against oppression/authority and dogma/pedantry, personal freedom, surrealism and childhood.

.....
Vocabulary Development

The texts will reinforce previously learned vocabulary as well as appropriate intonation and pronunciation. The texts will also build upon this prior knowledge to expand vocabulary related to school and other topics relevant to the poems and their contexts.

Critical Thinking and Reading

Students will be required to comprehend the literal meaning and main ideas of the texts as well as infer and discuss poetic meaning and

² <https://lyricstranslate.com/en/d039ecriture-writing.html>

symbolism through closer textual analysis and creative expression (drawing).

Readability and Considerateness of the text;

	<i># of syllables</i>	<i># of sentences</i>
<i>1st 100 word passage</i>	<i>122 (-33) = 89</i>	<i>7</i>
<i>2nd 100 word passage</i>	<i>145 (-33) = 112</i>	<i>10</i>
<i>3rd 100 word passage</i>	<i>127 (-33) = 94</i>	<i>98</i>
<i>Average</i>	<i>98</i>	<i>8.6</i>

According the modified version of Fry's Readability Formula for French (FRAFE), this text is has a 2nd grade readability level.

.....
Because these texts are poems, they have more unconventional punctuation than expository texts or other literary texts such as novels. To distinguish the number of sentences I judged where sentences began and ended based on whether they had sentence ending punctuation (such as a period or question mark), the presence of a capital letter at the beginning of a line, or in some cases whether or not that passage of the poem was a complete sentence.....

Structure

Because the text is poetry, there are no external features designed to aid the student. There are small stories in each poem and both are set inside of a classroom..... Also, there are no pictures, which may make it more difficult for students to piece together what is happening in each poem.

Audience Appropriateness

Each text is not conceptually dense on the surface. There are only a few concrete events in each poem. The text is most likely to be of interest to students, especially those who have ever felt constrained by school and rules, which is likely everyone. This is also how the text activates prior knowledge because students are apt to compare themselves or someone they know to the student experiences in the poems

.....
.....During Reading Activities

.....
Some example questions that should be raised by either teacher or student include:

What does the teacher ask the students?

Do students like their teacher? Why or why not?

*What does the child see? What is he asking?
Why is there a bird in the class? Is this a real bird?
The numbers "go away," why?
What happens at the end of the poem? What do objects become again?
What does that mean?*

Post-Reading Activities

.....
In a lower level classroom, students will be guided to discuss certain elements of the texts in more of an idea circle format. Their discussion of the text is guided by a graphic organizer and a list of questions. Each group will present their interpretations and evaluate each other on their performance and contribution to the group. The class will organize elements from each text on the board with a Venn diagram
.....³"

Is there any need for a commentary? The lesson plan is very detailed in everything but these excerpts, we believe that are enough for understanding that there is no place for imagination, for dreaming, for something that cannot be put in an ‘official’ framework. Even if the designer of this lesson plan ‘recognizes’ that the text is a poetry, there is no difference in its analyse if compared with a narrative text. And this is a general situation in schools.

The end

Commonly, people use the word “hope” for expressing their desire that something will go better, it will be as it was supposed to be. Therefore, we hopeless hope that there will be a change in the educational politics and teaching methods and attitudes, allowing people- teachers and students, to be liberated from those so many “must” and so, allowing them to see science and poetry as parts of the same reality with is beauty and....imagination.

³ Reading Learning Plan By Sara A. Walker.Le Page d'écriture par Jacques Prévert
<http://webhome.auburn.edu/~saw0011/>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: Технологическая карта как современная форма планирования урока. Отличительной характеристикой которой, является целостность и системность. Описание технологической карты и составление ее для подраздела «Взаимодействие тел».

Ключевые слова: технологическая карта, компетентности, активизация, мышление, целостность, системность.

Abstract: Workflow as a modern form of lesson planning. A distinctive characteristic of which is integrity and consistency. Description of the technological map and its compilation for the subsection "Interaction of bodies".

Keywords: routing, competencies, activation, thinking, integrity, systematic.

Важнейшими этапами на пути проектирования процесса обучения, обеспечивающего достижение учащимися установленных Образовательными стандартами целей, является разработка технологической карты учебной дисциплины (ТКД), а также технологической карты каждого урока (ТКУ) [1].

В ТКД должна быть отражена логическая структура учебной дисциплины, выделены учебные модули; в рамках каждого модуля установлены микроцели и диагностика их достижения. Технологическая карта урока – это современная многокомпонентная форма планирования урока, сценарий которого выражается в удобной графической форме (в виде таблицы) [2].

Главное её отличие от обычного конспекта – это целостность и системность. Составление такой таблицы позволяет при подготовке к уроку скоординировать содержание учебного материала, методы и средства, которые будут использоваться на каждом этапе урока с целью более активного и эффективного проведения занятия.

Посредством использования ТКУ реализуется системно-деятельностный подход, так как в ней указано взаимодействие между учеником и учителем, представлено планирование деятельности учащихся при выполнении определенных действий в ходе учебного занятия. При составлении технологической карты необходимо тщательно проанализировать особенности мыслительной деятельности учащихся на каждом этапе урока и условия, которые должен создать учитель для максимального развития способностей учеников.

В технологической карте необходимо отразить последовательность всех действий и операций, которые обеспечат достижение поставленных микроцелей, а также их самооценку учащимися на каждом этапе урока.

Как следует из анализа литературных источников, внешний формат ТК урока вариативен. Однако при её составлении следует учитывать ряд предложенных рекомендаций (смотри, например [3]):

1. Необходимо указать название предмета, тему урока, тип урока (изучение нового материала, решение задач и т.д.) и констатировать результаты, которых должны достигнуть учащиеся в процессе урока (личностные, метапредметные, предметные), перечислить средства, которыми будет пользоваться учитель в ходе урока. Следует отметить, что ТК урока не должна содержать избыточную информацию, которая в процессе урока будет только затруднять его проведение.

2. В ТК урока указываются этапы урока, характерные для каждого типа урока.

3. Каждая технологическая карта составляется в соответствии с учебным планом.

4. Деятельность учащихся на каждом уроке должна иметь воспитательный и развивающий характер, поэтому в ТК указывается, какие цели достигаются посредством использования того или иного приёма обучения (например, «способствовать формированию...» или «создать условия для формирования...»).

5. В ТК урока должны содержаться наиболее важные дидактические материалы схемы, таблицы, тесты, примеры заданий.

Нами составлена технологическая карта подраздела «Взаимодействие тел», входящего в состав главы «Движение и силы» учебного плана по физике для учащихся седьмого класса. В соответствии с календарно-тематическим планированием в этот

подраздел выделены следующие учебные темы: инерция, масса тела, плотность вещества, сила, сила тяжести, сила упругости, вес тела, измерение силы, равнодействующая сила и сила трения.

При составлении технологической карты подраздела мы воспользовались разработанной ранее ([4]) структурно-логической схемой учебного материала в рамках главы «Движение и силы», и составили логическую схему подраздела «Взаимодействие тел», выделив в ней отдельные темы (смотри рисунок 1). Логически оправданным является выделение в этом учебном материале трёх модулей; инерция, масса тела, плотность вещества; сила тяжести, сила упругости, вес тела; сила трения, равнодействующая сила.

В таблице 1 представлен формат технологической карты урока. При использовании такого формата представляется возможным выполнить все основные рекомендации перечисленные выше.

Таблица 1 – Формат технологической карты урока

№	Тема урока	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Результат

Рассмотрим в качестве примера деятельность учителя и учащихся

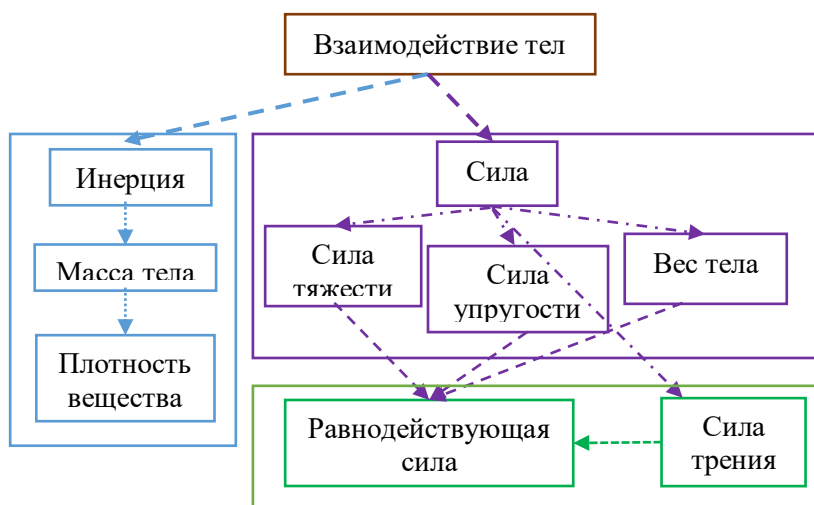


Рисунок 1 – Структурно-логическая схема подраздела «Взаимодействие тел»

при изучении темы «Сила». На каждом уроке учителем формируется среда, в которой учащиеся получают представление о силе, как о количественной мере воздействия одного тела на другое. Далее формируются понятия явление тяготения, что подводит учащихся к освоению нового понятия сила тяжести, вводится формула для численного определения силы тяжести. После учащиеся получают представление о деформации тела, при этом формируется понятие силы упругости, и они самостоятельно смогут привести примеры такого явления. Учитель знакомит учащихся с понятием веса тела, в ходе урока учащиеся выделяют существенные признаки этого понятия и учатся отличать его от силы тяжести. В ходе изучения тем учащиеся в конспекте воспроизводят изображение направлений этих сил. Таким образом, учащиеся узнают, как обозначается любая сила, в каких единицах измеряется и каким прибором ее можно измерить, причем в процессе объяснения материала учитель может указать кратные и дольные величины силы. После изучения теоретического материала учащиеся учатся самостоятельно решать качественные задачи, что способствует формированию практических умений. Далее учителем вводится понятие о равнодействующей силе, учащиеся усваивают правила нахождения равнодействующей двух сил, которые направлены вдоль одной прямой. При решении задач по данной теме у учащихся формируется практическое умение решать разного рода задачи. При изучении такого физического явления как трение, учащиеся узнают, как проявляется сила трения, на основе предложенных примеров устанавливают, какие факторы влияют на значение силы трения.

В завершение изучения учебного материала указанного подраздела проводится урок обобщения и систематизации знаний и умений. На таком уроке учителем создается среда, в которой учащиеся самостоятельно выполняют задания различного уровня сложности. В ходе урока у учащихся выявляются различного рода затруднения, по которым учителем организуется коррекция знаний с использованием качественных задач, проблемных ситуаций и других форм активизации, способствующих более глубокому осмыслению учебного материала и в целом развитию логического мышления.

Составленная учителем технологическую карту урока даёт возможность воспринимать учебный материал логически и целостно структурированным, иллюстрирует активное взаимодействие учителя

с учениками на каждом этапе урока, в результате чего повышается вероятность достижения поставленных целей; на уроке формируется среда, которая стимулирует самостоятельную деятельность учащихся, что способствует развитию ребенка как личности.

Список использованных источников:

1. Стратегически важные направления исследований авторской научн. школы чл.-корр. РАО В.М. Монахова.–[Электронный ресурс]: http://www.instrao.ru/images/1Treshka/Nauchnye_shkoli/Monahov/.

2. Эмилия Цимбал. Технологическая карта урока: какой она должна быть по ФГОС – <https://activityedu.ru/Blogs/teacher/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-fgos-op19/>.

3. Н.Н. Волякко, Н.С. Храмова. Технологическая карта урока как современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся – <https://urok.1sept.ru/статьи/630119/>.

4. Шолох, В.Г. О проектировании учебного процесса при обучении физике в общеобразовательной школе./ В.Г. Шолох, А.С. Краменская /Матеріали Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. – Переяслав, 2019. – Вип. 54. – С. 219 – 223.

Красновид Юрий Иванович

Вчитель

Красносільська середня школа

Борзнянський район Чернігівської області

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТА ВИГОТОВЛЕННІ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Анотація. Процес виготовлення саморобних фізичних приладів сприяє більш глибокому розумінню теорії. При цьому можна реалізувати метод постановки проблеми. Не просте копіювання приладу, а створення власного спонукає до пошуку не тільки

конструкційного рішення, а й до глибокого вивчення теоретичного матеріалу, пошуку інформації, приймати оригінальні та не стандартні рішення. Особливий ефект спостерігається при «пошуку помилок», коли прилад не починає працювати відразу і доводиться глибоко вивчати теорію, знаходити оригінальні рішення, шукати вплив сторонніх чинників, що впливають на функціонування приладу.

Ключові слова. Інформація, пошук, експеримент, моделювання, розробка, виготовлення, застосування.

Abstract. *The process of making homemade physical devices contributes to a deeper understanding of the theory. In this case, you can implement the method of problem statement. Not just copying the device, but creating your own encourages you to find not only a constructive solution, but also to deeply study the theoretical material, search for information, make original and non-standard decisions. A special effect is observed in the "search for errors", when the device does not start working immediately and you have to deeply study the theory, find original solutions, look for the influence of external factors that affect the operation of the device.*

Keywords. *Information, search, experiment, modeling, development, manufacture, application.*

Фізика, як наука природнича, пов'язана із спостереженнями за явищами природи, які відтворюють за допомогою спеціально сконструйованих приладів. Майже кожен урок з фізики передбачає експеримент у вигляді демонстрацій, лабораторних робіт та робіт фізичного практикуму. Навчальний фізичний експеримент не можна замінити показом відповідних кінофрагментів чи комп'ютерним моделюванням. Зі свого досвіду можу сказати, що часто на уроках учні під час розповіді вчителя, а особливо після перегляду відео фрагмента, задають питання: «А ми можемо це зробити?» Так, звичайно можемо. Але відомо, що, у зв'язку з певними обставинами, надходження до навчальних закладів обладнання для фізичного експерименту практично припинилось. Це значно ускладнює, або й унеможливорює проведення відповідного дослідження. Але, як не дивно, ця проблема має і позитивні риси. Саме факт відсутності необхідного обладнання наштовхнув на думку, що багато приладів ми можемо виготовити самі. Цим самим ми поповнюємо матеріально-технічну базу кабінету, можемо зробити вже існуючі прилади, використовуючи

нову технічну базу, або зробити прилади, яких ніколи в кабінеті фізики і не було. Але це не головне. Головне те, що працюючи над приладом, в учня розвиваються творчі здібності, він глибше вникає в теорію, у нього розвивається пізнавальний інтерес. І ще дуже важливий момент: коли цілком правильно зібраний прилад, з теоретичної точки зору, не працює – потрібно ще глибше вивчити теорію, знайти помилки, зробити відповідні розрахунки і отримати цілком придатний для використання екземпляр. Адже саме це і є нашою метою.

Перейдемо до конкретних прикладів. При вивченні тем: «Сила Архімеда», «Плавання тіл», «Повітроплавання» виникла ідея зробити модель повітряної кулі. Інформацію як практично і, головне, просто це реалізувати знайшли в мережі Інтернет. В якості оболонки для кулі використали пакет для сміття. В нижній частині за допомогою скотчу була закріплена хрестовинка з трубочок для напоїв. На ній невелика коробочка з алюмінієвої фольги, а в ній шматок стеаринової свічки. Все, куля готова. Від полум'я свічки тепле повітря заповнює кулю, і вона повинна легіти (плавати в повітрі) так, як у представленому відео. Але наша куля в повітря не піднялась. І ось тут почалася творча робота по вдосконаленню кулі та пошуку причин. Знову потрібно було звернутись до теорії, ще раз з'ясувати сили, які діють на кулю та умови плавання тіл. Силу тяжіння, вимірявши масу, було обчислити не важко. Щоб виміряти виштовхувальну силу, потрібно знати об'єм кулі. Тут пропонували різні варіанти. В решті решт була прийнята пропозиція наповнити пакет водою, а об'єм рідини знайти не було проблем, напевно, спрацювала легенда про Архімеда. Таким чином було з'ясовано, що в нашому випадку сила тяжіння виявилась більшою за силу Архімеда. Проблему пропонували вирішити двома очевидними шляхами. Виштовхувальну силу не вдалося збільшити, оскільки в магазині не було пакета більшого розміру. Зменшили силу тяжіння, замінивши важку свічку шматком вати, змоченою горючою рідиною. В результаті нам вдалося запустити кулю в політ. Запускали в спортивній залі, де вона піднялась до стелі і перебувала в такому стані близько хвилини, доки горіло полум'я, а потім плавно опустилась.

Інший приклад. Для одного з конкурсів, у якому ми брали участь, потрібно було виготовити біметалічну пластину. Просте на перший погляд завдання не відразу вдалося реалізувати на практиці. З'єднані заклепками сталеві і мідні довгі пластини ніяк не хотіли вигинатися,



Біметалічна пластина

як би ми їх не нагрівали. В результаті творчого пошуку та виготовивши не один екземпляр, з'ясували, що в даному процесі потрібно брати до уваги не тільки температурне розширення різних речовин, а і їх механічну міцність. Пластини, які ми брали спочатку, були занадто товстими і сили, яка виникла за рахунок різного розширення матеріалів, було не достатньо, щоб зігнути конструкцію. Теоретичне припущення знайшло практичне підтвердження. Підібравши експериментальним шляхом потрібні геометричні розміри отримали цілком діючу модель.

Вивчаючи електричні явища, а саме тему «Джерела електричного струму», ми обов'язково розглядаємо всім відомий гальванічний



Хромокислий елемент Грєве

елемент та його будову. Будову можна вивчити опрацювавши теоретичний матеріал, по малюнку і навіть розібравши реальний екземпляр. Але набагато цікавіше і корисніше виготовити його самому. Класичний варіант з двох різних пластин та розчину електроліту реалізується досить просто. Тому я своїм учням дав завдання знайти якесь інше, не таке відоме хімічне джерело струму і потім, по можливості, його виготовити. Таким чином в нашій лабораторії з'явився хромокислий елемент Грене. Він запрацював відразу і придатний для використання до цього часу.

Займалися також вдосконаленням вже існуючих приладів, а вірніше їх заміною на більш сучасні варіанти. У кожному фізичному кабінеті є такий прилад як електрофорна машина. Винайдена в 1865 році до сих пір використовується для демонстрацій, не зазнавши практично ніяких змін.

Кожен, хто користувався електрофорною машиною знає, що це досить не надійний прилад, працює не стабільно, особливо в вологу погоду. До того ж, це механічний прилад, що ще знижує його надійність. Тому ми вирішили виготовити електронний аналог електрофорної машини – високовольтний генератор.

За основу була взята принципова схема вітчизняного кольорового телевізора. Деталі теж можна взяти зі старих телевізорів, або придбати в магазині радіодеталей. Виготовлений прилад цілком замінює



електрофорну машину, надійний у роботі, не містить дефіцитних деталей і виконує більш широкі функції. Так прилад можна додатково використати для демонстрації розряду в газах.

Висновок. Практика показала, що даний метод досить ефективний. Така робота сприяє не лише забезпеченню фізичного експеримента приладами, а й розвиває творчі здібності людини. Цим ми розвиваємо винахідницькі, раціоналізаторські та конструкторські здібності учнів. Технічна творчість сприяє трудовому вихованню, розкриттю здібностей і талантів, підвищує пошукову активність, розвиває асоціативні уявлення, технічну кмітливість, спостережливість, здатність генерувати ідеї. Найбільший ефект досягається, коли учні не тільки розробили та виготовили прилад, а й використали нестандартний підхід при розробці та добре налагодили прилад в роботі і, по можливості, його вдосконалили. Хочу привести висловлювання А.Ейнштейна (достовірність не гарантую): «Всі знають, що це не можливо. Знаходиться один невіглас, який цього не знає – саме він і робить відкриття». Надіюсь, що даний метод спонукає учнів дивитись на навколишній світ іншими очима, критично, піддавати науковому сумніву існуючі закони і теорії, перевіряти та вдосконалювати їх, винаходити щось нове, адже в світі ще стільки всього невідомого!

Кремінський Борис Георгійович,
доктор педагогічних наук, доцент, заслужений вчитель України,
головний науковий співробітник ДНУ «Інститут модернізації
змісту освіти»

СПІВВІДНОШЕННЯ, ВЗАЄМОПОВ'ЯЗАНІСТЬ ТА ПРОЯВ АКАДЕМІЧНИХ І ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ

***Резюме.** Розглянуто відмінності між академічними і творчими здібностями обдарованої молоді. Проаналізовано взаємозв'язок між інтелектуальним рівнем молодих людей і їх схильністю до творчої діяльності.*

***Резюме.** Рассмотрены отличия между академическими и творческими способностями одарённой молодёжи. Проанализирована взаимосвязь между интеллектуальным уровнем молодых людей и их склонностью к творческой деятельности.*

***Summary.** Topic: Manifestation and Correlation of Academic and Creative Abilities when Studying Physics. Differences between academic and creative abilities of the talented youth were reviewed. Interrelation between the level of intelligence of young people and their inclination toward creativity was analyzed.*

На сучасному етапі вченими зроблено досить багато щодо дослідження проблеми обдарованості, сформульована велика кількість визначень відповідних понять, але повної єдності поглядів і підходів до вивчення обдарованості поки що не досягнуто. Поняття "обдарованість" тісно пов'язане з поняттям "здібності" (загальні, інтелектуальні, академічні, творчі, спеціальні тощо), а також з поняттями "схильності", "задатки" тощо. У науковій літературі подекуди поняття "обдарований", "талановитий" і навіть "геніальний" використовуються як синоніми. Психологічна теорія особистості розглядає обдарованість та здібності як значущу, істотну частину загальної структури особистості, яка пов'язана з характером і темпераментом, життєвою спрямованістю та історією індивідуально-психологічного розвитку індивіда у процесі його навчання, виховання, практичної діяльності [1, с. 15]. Загалом у літературі поняття обдарованості розглядається відповідно до того, який зміст

вкладається у поняття здібностей [4]. Здібності можуть бути природженими або набутими; на формування та розвиток здібностей певним чином впливає оточуюче середовище, зокрема використання спеціальних розвиваючих методик, виховання, повсякденна діяльність, оточення індивіда тощо.

Великий вплив на розвиток здібностей має суспільна потреба у тій діяльності, здібності до якої має індивід. У невідповідний історичний момент або за несприятливих соціальних умов людина протягом життя може навіть не здогадуватися про свої потенційні здібності, не кажучи вже про вияв обдарованості.

Обдарованість, як результат розвитку здібностей, окрім природних задатків і схильностей особистості значною мірою визначається збігом пізнавальних потреб й інтересів молодшої людини (які є втіленням затребуваності відповідних особистісних якостей у суспільстві) і можливостей задоволення суспільством відповідних пізнавальних потреб й інтересів особистості (залежно від рівня розвитку освітніх процесів у суспільстві).

Як відомо, численні дослідження свідчать, що не існує істотних розбіжностей рівня розумових здібностей дітей відповідного віку з Америки, Німеччини, Франції, Великобританії та інших країн, незважаючи на відмінності раси, мови, систем навчання тощо [6]. Зауважимо, що матеріалів подібних досліджень у віддалених племенах Африки тощо ми не зустрічали. У даному випадку ми ведемо мову про розвиток здібностей дітей, що народилися у цивілізованому суспільстві. Зарубіжні дослідження загального рівня розумових здібностей дітей різних соціальних прошарків виявляють існування певних залежностей між соціальним статусом родини і відповідного середовища, де виховується і навчається дитина та рівнем її інтелектуального розвитку [2].

Загалом можна стверджувати, що рівень інтелектуального розвитку дітей вищого соціального статусу здебільшого перевищував рівень відповідних досягнень дітей із сімей, соціальний статус яких був менший. Зауважимо, що у закордонних дослідженнях соціальна диференціація, як правило, здійснюється за майновим (грошовим) принципом. На теренах країн колишнього соціалістичного табору зазначена диференціація у сучасних умовах не є настільки чітко визначеною і може передбачати дещо інші критерії визначення соціального статусу родини (наприклад, рівень освіти та наукові

досягнення батьків, які не завжди співвідносяться з їх матеріальним статусом тощо).

Очевидно, було б занадто категорично і, в принципі, не правильно стверджувати, що природна розумова обдарованість більше властива дітям з вищим соціальним статусом їх походження. Водночас іноземні дослідники висловлюють думку (припущення), що суспільна соціальна диференціація (у стабільному суспільстві) здійснюється тривалий час і визначається певною мірою інтелектуальним відбором, відповідно, діти вищих соціальних прошарків успадковують кращі задатки розумової обдарованості. Беручи до уваги зазначену точку зору, ми вважаємо, що існує також інший дуже важливий зовнішній чинник – це інтелектуальне оточення, середовище, у якому реалізується природний творчий потенціал дитини. Очевидно, що у розвинутому, цивілізованому суспільстві між інтелектуальним і соціальним статусом повинна існувати й існує однозначна відповідність, яка є запорукою прогресивного інтелектуального розвитку суспільства [3].

Однак слід визнати, що мають місце прецеденти, коли діти родин з високим і дуже високим соціальним статусом, маючи природні обдарування, не отримують мотивації розвитку власних інтелектуальних здібностей. Діти всім задоволені, їх усе влаштовує, бажання докладати зусиль до навчання на суб'єктивному рівні невелике: – сукупність подібних факторів призводить до застою у процесі розвитку здібностей і відбувається гальмування темпів інтелектуального розвитку особистості. З іншого боку, допитливі, наполегливі та цілеспрямовані діти з нижчих соціальних прошарків, як свідчить досвід, завдяки природним інтелектуальним здібностям, вольовим якостям та за умови наявності можливості навчання (за сприятливих зовнішніх умов) досягають вершин інтелектуального розвитку, набувають здатності творити нове. Саме тому завданням суспільства є створення сприятливих зовнішніх умов для всіх тих, хто має творчий потенціал.

Вивчення розумової обдарованості передбачає існування дітей з різним її рівнем. Досить часто батьки і навіть педагоги рівень розумової обдарованості школярів пов'язують з їх успіхами у навчанні. Різні дослідження, присвячені визначенню зв'язків між рівнем інтелектуального розвитку дитини та її шкільними досягненнями, з впевненістю свідчать лише про те, що висновок про

розумову обдарованість дитини на підставі її шкільних досягнень можна зробити з більшою впевненістю, ніж навпаки. Водночас однозначної залежності між розумовою обдарованістю та результатами навчання не існує.

Не можна нехтувати факт існування досить великої кількості дітей, результати навчання яких істотно гірші, ніж рівень їх розумових здібностей (але не навпаки!). Відомі випадки, коли дітей визнавали абсолютно нездатними до навчання у школі, хоча будь-яких дефектів розумової обдарованості у таких дітей виявлено не було [5]. Що означає неповна відповідність між результатами навчання у школі і рівнем розумової обдарованості? Очевидно, це є абсолютно нормальним, очікуваним результатом дослідження, адже успішність навчання визначається не лише рівнем розумової обдарованості дитини, але й залежить від цілого ряду інших факторів. До певної міри недоліки навчання можна пояснити не досконалістю системи шкільної освіти, зокрема нерозвинутістю індивідуального, особистісно-орієнтованого підходу до школяра, але не менше значення мають соціальні умови життя та виховання дитини і його особисті морально-психологічні та вольові якості.

Сила пам'яті, наполегливість, ретельність, здатність до концентрації уваги, міцність здоров'я та витривалість великою мірою визначають успішність та результативність процесу навчання дитини. Погані соціальні умови життя (відсутність умов для самостійного навчання вдома, погане оточення тощо) ускладнюють розвиток існуючої розумової обдарованості, а за умов, коли дитина не має належних вольових та морально-психологічних якостей, результати її навчання у школі стають невтішними. Таких дітей відносять до категорії морально відсталих. Вони, маючи потужний природний потенціал розумової обдарованості, потребують значно більшої уваги з боку педагогів та батьків для досягнення належних результатів у навчанні та подальшій діяльності. З іншого боку, за умови, якщо в окремому випадку високі успіхи дитини у навчанні виявляться поєднаними з посередньою розумовою обдарованістю – це означатиме, що досягнення школяра переважно визначаються вольовими якостями його характеру.

Зауважимо, що існує зв'язок між рівнем розумової обдарованості дитини і темпами її подальшого інтелектуального розвитку, чим кращі

природні здібності дитини, тим загалом вищими є темпи її інтелектуального зростання.

Загалом розбіжності між результатами визначення рівня шкільних досягнень дитини (що характеризують академічну обдарованість) та рівнем розвитку її розумової обдарованості є свідченням справедливості та прийнятності наукових методів дослідження інтелектуальної обдарованості, оскільки повна відповідність між визначеним рівнем інтелекту і успішністю дитини у школі означали б пряме або опосередковане визначення результатів навчання. Водночас дедалі більш актуальним стає питання співвідношення академічних здібностей (і відповідно досягнутого інтелектуального рівня) і творчих здібностей молодих людей.

Не секрет, що існує певне протиставлення інтелекту (як певного існуючого багажу знань) і творчості (як народження нового). Дійсно неможна ігнорувати існуючий певний “тиск стереотипів”, що виявляється у прагненні пристосування “старого розв’язку” до нових умов замість створення принципово нового розв’язку, що безумовно стримує творчі процеси, водночас творення нового завжди відбувається на основі вже створеного.

Розвиток передбачає баланс між оволодінням відносно новими знаннями (вміннями) і фактично автоматичним виконанням задач, які вже є відомими. Розв’язання відносно невідомих задач дозволяє з одного боку оцінити рівень розвитку інтелекту, а з іншого боку стимулює його подальший розвиток. Але завдання повинні бути посилюючими, лише тоді їх використання буде корисним. Першокласник не здатен навіть зрозуміти умову задачі, пов’язаної з диференціальними розрахунками, і постановка такої задачі перед ним є марною з різних точок зору. Водночас студент-першокурсник досліджує (розв’язує) диференціальне рівняння, що описує, наприклад, рух тіла (отже, навчається), не задумуючись над тим, як виконувати арифметичні дії, писати математичні символи тощо – це виконується автоматично, без напруження інтелектуальних зусиль.

Сучасні психологи визначають інтелект як деяку притаманну індивіду узагальнену властивість, яка зокрема полягає у здатності міркувати, планувати, вирішувати проблеми, мислити абстрактно, вловлювати складні закономірності, швидко навчатися, адаптуватися, уміти використовувати нагромаджений досвід [6]. Іншими словами, рівень інтелекту людини залежить від її розумових здібностей:

здатності орієнтуватися у оточуючому середовищі, адекватно його відображати і перетворювати, мислити, навчатися, пізнавати світ і переймати соціальний досвід; розв'язувати завдання, приймати рішення, розумно діяти, передбачати.

Дослідники інтелектуальних здібностей зазначають, що починаючи з IQ 110–120 одиниць, тобто за наявності всіх основних здібностей людини, подальші результати творчої діяльності мало залежать від зростання IQ [3]. Визначальну роль у цьому випадку відіграють особисті якості. Цілеспрямованість, велика працездатність, захопленість, незалежність діяльності, наполегливість, здатність постійно займатися обраною справою, абстрагуючись від зовнішніх подразників – є характерними рисами, що визначають здатність генетично обдарованої особистості до творчості, і за сприятливих умов слугують запорукою видатних досягнень у діяльності.

Дуже цікавим є висновок, що IQ дітей значно більше залежить від IQ біологічних батьків, ніж IQ названих батьків, які займались вихованням дитини, але вияв у подальшому видатних здібностей дітьми з високим IQ визначається головним чином умовами їх розвитку [3; 5].

Вивчення процесу творчості в технічному аспекті не слід плутати з технічною творчістю, як видом творчої діяльності. Творчу функцію з технічної точки зору трактують як здатність відносно самостійно істотно змінювати (переробляти) вхідні дані (інформацію) відповідно до внутрішніх цілей (потреб), продукуючи (синтезуючи) нові дані (інформацію). З точки зору теорії управління творчу функцію можна трактувати як функцію самоорганізації відповідно до внутрішніх потреб та задач.

З точки зору навчання нас безумовно більше цікавлять академічні здібності, які можна спрямувати на вирішення академічних проблем. Академічні проблеми або задачі зазвичай вже є сформульованими попередниками, чітко визначеними, інформаційно забезпеченими, вони передбачають, як правило, один правильний розв'язок і лише один метод розв'язання проблеми (або визначену і обґрунтовану їх кількість). Водночас такого роду проблеми, як правило, є дещо відірваними від реалій через свою затеоретизованість, обмеженість рамками обраної моделі тощо. Відповідно вивчаючи проблему навчання інтелектуально обдарованої молоді, слід мати на увазі, що здібності, яким надається особливе значення у процесі традиційного

навчання, мають відносну цінність та значущість, якщо вони не застосовуються для розв'язання практичних задач і проблем. Учні завдяки лише академічним здібностям можуть досягти хороших результатів навчання, які проте не гарантуватимуть їм успішність подальшої практичної діяльності.

У методиці навчання фізики відомим є прийом, коли відповідно достатньо підготовленому учневі замість традиційного (дещо пасивного) вивчення нового матеріалу доручають дослідити певний процес (вивчити певне явище тощо), причому хід дослідження учень планує і визначає сам. У результаті такої відносно самостійної діяльності учень робить певний висновок, який не будучи об'єктивно новим, є результатом творчої діяльності конкретного учня, його маленьким суб'єктивним відкриттям. Таким чином з методичної точки зору для розв'язання проблеми розвитку творчих здібностей учнів та студентів одним з найважливіших моментів є усвідомлення того, що процес творення нового (знання або чогось матеріального) здебільшого носить суб'єктивний характер. Молода людина, навчаючись, пізнає щось нове для себе, творить нове знання, робить маленькі відкриття, які є створеними саме нею, і водночас є новими теж лише для неї і не мають безпосередньо значення для суспільства. Але для суспільства значно важливішим є опосередкований ефект навчання індивіда творчо мислити або діяти, тобто розвинення його творчих здібностей, формування готовності до творчості. Розвинені творчі здібності особистості можуть бути задіяні за першої потреби.

Список використаних джерел:

1. Ананьев Б. Г. О соотношении способности и одаренности / Б. Г. Ананьев // Проблемы способностей. – М., 1962. – С. 15–32.
2. Еськов В. М. Поддержка одаренности – социальная необходимость для обеспечения безопасности России / В. М. Еськов ; Рос. акад. наук, Науч. совет по биол. физике. – Сургут : Изд-во СурГУ, 2001. – 205 с.
3. Лукаш Е. Ю. Отношение к социальной адаптации у творчески одаренных детей в России и в США / Е. Ю. Лукаш // Вопросы психологии. – 2004. – № 4. – С. 22–30.
4. Психология одаренности детей и подростков / Ю. Д. Бабаева, Н. С. Лейтес, А. А. Марюткина [и др.] ; под ред. Н. С. Лейтеса. – М. : Академия, 1996. – 416 с.

5. Щебланова Е. И. Неуспешные одаренные школьники: их проблемы и особенности / Е. И. Щебланова // Шк. здоровья. – 1999. – № 3. – С. 41–51.

6. Jensen A. R. The nature of the black-white differences on various psychometric tests: Spear man's hypothesis / A. R. Jensen // Behav. And Brain Sci. – 1985. – Vol. 8. – P. 193–219.

УДК: 371.315.5

Лемешовець Анна Володимирівна

вчитель фізики

спеціалізована загальноосвітня середня школа №1 з

поглибленим вивченням іноземних мов

м. Чернігів

ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

У статті наведено приклади творчих завдань з фізики та інформатики під час дистанційного та традиційного навчання

Ключові слова: дистанційне навчання, експериментальні завдання, опитування, STEM-освіта

В статті приводяться приклади творчих завдань по фізиці та інформатиці в умовах дистанційного та традиційного навчання

Ключевые слова: дистанционное обучение, экспериментальные задания, опрос, STEM-образование

The article provides examples of creative assignments in physics and computer science during distance and traditional learning

Key words: distance learning, experimental problems, STEM- education

В умовах звичайного уроку фізики створення проблемної ситуації можна реалізувати кількома традиційними способами, серед яких проблемні запитання, експерименти, дослідження, відеосюжети. Особлива цінність такої ситуації полягає у миттєвому зворотньому зв'язку: діти висловлюють думки, висувають гіпотези, пропонують можливі пояснення,

прислухаються до думок один одного, до того ж реагують емоційно.

В умовах дистанційного навчання більшість уроків позбавляються «інтриги» і передбачають викладення готового матеріалу. Але в цьому випадку також важливо дати час на роздуми над новими ідеями, а не запропонувати готові відповіді. При перегляді відео далеко не всі учні зупиняться, щоб поміркувати. Організація онлайн-конференцій не завжди можлива технічно і лише частково залучає учнів до спілкування.

Як же за таких умов залучити учнів до роздумів та отримати від них зворотній зв'язок?

Одним зі способів «почути» думки учнів та спонукати їх до самостійної діяльності є проведення коротких і простих опитувань, можна навіть анонімних. Ці опитування мають передувати вивченню окремих тем, «випереджати» або «анонсувати» їх. Можна вважати даний спосіб елементом «перевернутого навчання» (flipped classroom) або «змішаного навчання» (blended learning). Результати опитування - для порівняння своїх та чужих думок - можна зробити доступними для всіх. Це буде додатковим полем для роздумів. Як інструмент зручно використати Google Forms.

Далі у якості завдання запропонуйте учням підтвердити свій варіант відповіді на запитання експериментально. Або здивуйте їх твердженням, що всі наведені відповіді правильні. Запропонуйте знайти спосіб у цьому переконалися.

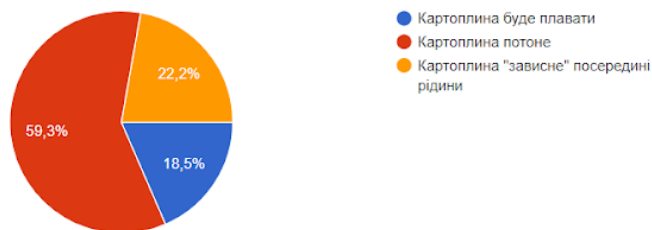
Як приклад наведу знайомі всім питання про «можливість плавання» або поведінку картоплини у воді (нагадаю, що для дитини всім відоме завдання може стати творчим, оскільки є суб'єктивно новим).

Щоденний досвід більшості каже, що картопля у воді потоне. Зазвичай, на уроці після таких відповідей варто показати картоплину, що плаває. Дехто починає сумніватися, виникають протилежні відповіді. Дехто жартує і каже що картоплина просто зависне у воді - показуємо, що і таке можливо, і нарешті демонструємо картоплину «на дні». Радіють, міркують, шукають пояснення... Дистанційно це важко реалізувати.

Спроба провести опитування «заочно» перед вивченням теми «Умови плавання тіл» дала такі результати:

Обери одну відповідь, яку особисто ти вважаєш правильною: що буде з картоплиною, яку покляли у воду?

54 відповіді



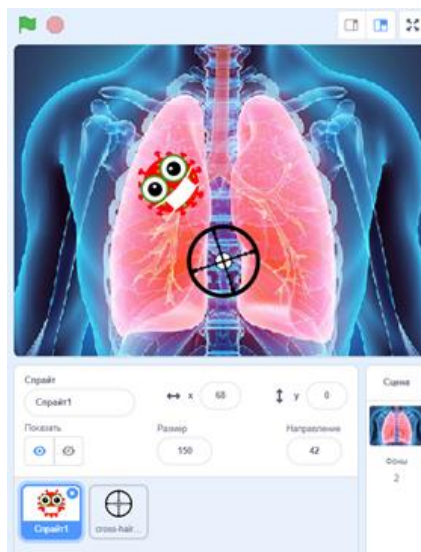
Пройшовши опитування учні бачили повідомлення: «Дякую за відповідь! Спробуйте підтвердити ваш варіант дослідним шляхом. Доведіть експериментально, що і інші варіанти можливі...»

В результаті кількість «відеопояснень» і швидкість виконання цього завдання суттєво перевищили кількість розв'язаних задач.

Очевидна і психологічна цінність таких завдань у даний період часу: далеко не всі діти готові сумлінно самостійно працювати над теоретичним матеріалом цілий день. Проте експериментальні завдання виконують з радістю, і це не лише розвага - просто додайте до постійних вимог правила оформлення відео, наявність чіткого пояснення, можливість «очного» захисту. Наступного разу запропонуйте учням самим поставити запитання і створити завдання-опитування

Як творчі учнями також сприймаються актуальні завдання, пов'язані із сьогоденням. Перед уроком з теми «Атмосферний тиск» на вулиці дійсно був сильний вітер. В опитуванні пропонувалося знайти/спростувати зв'язок такої погоди із темою, пов'язати результати із відомостями з курсу географії, відшукати приклади.

А підручник з інформатики пропонує, наприклад, полювати на бегемотів, але в умовах карантину дітям більше сподобалася ідея полювання на коронавірус. Вони створили Scratch-проекти, в яких з легкістю його перемогли.



Ці прості приклади є способами реалізувати діяльнісний, акмеологічний та STEM-підходи до вивчення предметів навіть за умов дистанційного навчання, а також підтримувати мотивацію учнів до регулярного виконання завдань.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

Аннотация: В статье рассматриваются основные методические проблемы формирования личности учителя физики.

Ключевые слова: учебно-воспитательный процесс, обучение, воспитание, творчество.

Abstract: The article deals with the main methodological problems of forming the personality of a physics teacher.

Keywords: educational process, training, education, creativity.

В докладе международной комиссии по образованию для XXI века ключевыми качествами выпускников школ называются:

- критическое мышление и способность решать сложные комплексные задачи, в том числе в ситуациях неопределенности;
- личностные качества и ценности;
- инновационность и креативность;
- коммуникативность и способность к сотрудничеству;
- лидерство и ответственность;
- мотивация к труду [1].

В связи с этим особенно возрастает ответственность учителей за обучение и воспитание молодого поколения и поэтому вузы республики стремятся повысить теоретический и практический уровень учебно-воспитательного процесса, внедряя в обучение студентов-педагогов усовершенствованные учебные планы и программы.

Становление личности будущего учителя-предметника – сложный многогранный процесс, в котором взаимодействуют самые разнообразные факторы. Формировать личность учителя-профессионала, владеющего закономерностями педагогического процесса, умеющего управлять им, а не следовать за ним стихийно, – значит добиваться от студентов знания основ наук, воспитывать у них уважения к профессии учителя, развивать у них такие качества, как педагогический такт и наблюдательность, педагогическое

воображение и мастерство, организаторские способности и принципиальность.

Однако вуз не в состоянии научить своего воспитанника абсолютно всему, дать ему рецепты на все случаи жизни. Но он может и обязан вооружить студента опытом и методами научного познания и самостоятельного решения конкретных профессиональных задач.

Опыт показывает, что один из путей улучшения подготовки учителя физики – специализация студентов старших курсов на кафедрах, которая помогает углубить и расширить знания студентов по основным разделам физики и методики преподавания физики в школе, а так же оказывает существенную помощь в изучении специальной физической и научно-методической литературы. Одна из главных задач специализации – подготовка студентов к проведению факультативных занятий на высоком уровне.

Личностно-педагогический потенциал курса физики связан с комплексом проблем науки и нравственности, научно-технического процесса и экологии, множества физических теорий и мировоззренческих взглядов. Основной подход к преподаванию физики – привлечение студентов к конструированию ситуаций развития личности ребенка на основе использования специфического инструмента истории и логики физического познания.

Мы считаем, что для формирования навыков и умений у студентов, готовящихся к педагогической деятельности, должна быть разработана комплексная программа, охватывающая весь процесс обучения в вузе с первого по четвертый курс включительно.

Процесс изучения физики должен включать такие элементы педагогической деятельности, как педагогическое целеполагание, проектирования ситуаций познавательной деятельности, стимулирование мотивации и современного стиля мышления, применение информационных и игровых технологий обучения, умения создавать на уроках проблемные ситуации, выявление особых учащихся, склонных к педагогической деятельности.

Особое внимание необходимо обратить на лекционные курсы по общей физике, которые играют существенную роль в формировании высококвалифицированного учителя физики. Не менее актуальным является вопрос о соотношении лекционных курсов и проблемных, в которых сосредотачивается внимание на важных в теоретическом плане аспектах курса, где студенты знакомятся с новыми

достижениями науки и техники, поэтому удельный вес проблемных лекций от курса к курсу должен возрастать.

При обучении студентов-педагогов необходимо шире вовлекать их в психолого-педагогические исследования, прививать студентам навыки научной работы, вооружать их методикой передачи знаний, научить будущего учителя физики умению формирования познавательных процессов учащихся. Более действенным средством формирования у студентов творческих навыков, привлечения их к научной работе кафедр призваны стать спецкурсы и спецсеминары, написания студентами научно-методических рефератов с внедрением их в учебно-воспитательный процесс во время прохождения педагогической практики, которые затем перерастают в написания курсовых и дипломных работ. А формирование познавательного интереса у школьников, как сказал В.Ф. Шаталов, во многом зависит «от увлеченности теми сюжетами, которые он развивает (даже если он повторяет их 20 лет), от наличия в нем творческой жилки», профессионального мастерства, одним словом, от личности учителя.

Список использованных источников:

1. Ефремова, Н.Ф. Компетенция в образовании: формирование и оценивания / Н.Ф. Ефремова. – М.: Национальное образование, 2012. – 416 с.

УДК 53(077)

Лукашевич С. А., Шершнев Е.Б., Никитюк Ю.В.

**Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ –
ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

***Аннотация:** В статье рассматриваются основные цели и задачи повышения квалификации учителей физики.*

***Ключевые слова:** образование, обучение, педагогическая культура.*

***Abstract:** The article discusses the main goals and objectives of professional development of physics teachers.*

***Keywords:** education, training, pedagogical culture.*

Повысить качество работы школы в современных условиях – задача чрезвычайно важная, и ее успех во многом зависит от уровня образования учителя – предметника, его теоретической и научной подготовки, профессионального мастерства. Поэтому немаловажное значение должно уделяться вопросам повышения квалификации преподавателей в области педагогики, психологии и методик преподавания.

В настоящее время создаются различные инновационные учебные заведения (лицеи, гимназии, колледжи) с углубленным изучением физики и математики, где педагоги – исследователи ведут научные исследования по внедрению новейших технологий образования. Естественно, возникает вопрос, что педагогов-исследователей, организаторов новых технологий в образовании необходимо организовать в различные формы повышения квалификации через всевозможные стажировки по индивидуальному плану.

Одной из важнейших форм повышения квалификации учителей физики должны стать постоянно действующие проблемные семинары. Формы проведения семинаров могут быть разнообразными: лекции, дискуссии, лабораторные практикумы, круглые столы, тематические экскурсии, творческие клубы.

Работа семинаров должно носить многоплановый характер. Но одно из направлений семинара – расширение научного кругозора в области естественных наук, отражение методологических принципов дидактики в обучении и воспитании.

В настоящее время в школах, да и в вузах Республики Беларусь идет эксперимент, цель которого – введение десятибалльной оценки знаний, вокруг которого идет немало споров. Диапазон мнений – от категорического неприятия новшества до столь же категоричного одобрения. Поэтому это новшество должно найти применение для обсуждения на семинарах учителей с обязательным посещением уроков учителей-предметников.

Следует отметить, что наиболее актуальными темами, выносимыми на методические семинары, могут быть следующие направления в области физики и астрологии: «Проблемы современной астрофизики», «Симметрия природы и законы сохранения», «Избранные вопросы истории физики», «Пространственно-временные отношения в классической и квантовой физике», методические

обсуждения нестандартных задач по физике, задач – оценок, физический эксперимент, домашние лабораторные работы.

Необходимо особую роль отводить физическому эксперименту. С этой целью проводить семинар-практикум «Физический эксперимент на уроках физики в школах с углубленным изучением физики». Учитывая то, что учащимся наиболее сложным является решение задач по физике, необходимо на отдельном метод семинаре разобрать необходимые этапы в решении физической задачи: аналитический метод, графический метод, метод размерности, метод симметрии.

Методику проведения физического эксперимента можно проводить в лабораториях физики школьного эксперимента университета, а так же в научных лабораториях вуза. Параллельно с экспериментом изучить компьютерные физические модели.

Другое не менее важное направление метод семинара – овладение современными педагогическими технологиями. Особое место занимают вопросы с одаренными детьми. Необходимо пересмотреть обсуждение педагогических нововведений учителей анализ результатов олимпиад, научно-практических конференций, творческих конкурсов и выставок учащихся.

В работе учителя физики должны применяться различные нетрадиционные методы воспитания и обучения для достижения главной цели – получение прочных знаний учащихся. Поэтому не зря в настоящее время учителя применяют в своей практике и так называемые интегрированные уроки, которые могут проводиться совместно с преподавателями специальных кафедр вуза. Такие уроки имеют практическую направленность. В этом случае учащиеся непосредственно знакомятся с применением теоретического курса физики в прикладных задачах. На этих уроках внимания учащихся акцентируется на проблемах экологии и жизнедеятельности человека. Рост профессионального мастерства и педагогической культуры идет более интенсивно, если личность занимает позицию объективного субъекта деятельности, если практический опыт осмысливается, и соединяется с социальным и профессиональным опытом, если в педагогическом коллективе поддерживается, и поощряется творческий и профессиональный поиск.

В современном обществе учителю отводится очень важная и ответственная роль. Он должен быть активным участником процесса зарождения отечественной речевой культуры. Поэтому процесс

возрождения речевой культуры немислим без включения курса риторики в систему повышения квалификации преподавателей.

УДК 53(077)

Лукашевич С. А., Шершнев Е.Б., Никитюк Ю.В.
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Аннотация: В статье рассматриваются дидактические основы совершенствования обучения физико-математическим дисциплинам.

Ключевые слова: образование, познавательные способности, компетентность.

Abstract: The article discusses the didactic basis for improving the teaching of physical and mathematical disciplines.

Keywords: education, cognitive abilities, competence.

Чтобы подготовить специалистов, отвечающих новым требованиям науки, техники, образования, необходимо совершенствовать их общенаучную подготовку, повышать уровень теоретических знаний студентов, совершенствовать умения и навыки будущего специалиста самостоятельно осваивать новые достижения науки и техники, углублять инженерную направленность в преподавании общенаучных дисциплин, добиваться более высокого уровня системности знаний, устанавливать эффективную связь между общественными и физико-математическими дисциплинами в ходе учебного процесса.

В настоящее время в обучении учащихся идет переориентирование на образовательные компетенции, которые предполагают не только усвоение учащимися отдельных знаний и умений, но и овладение совокупностью образовательных компонентов, имеющих личностно-деятельный характер.

Компетентный подход нацелен на то, чтобы научить учащихся самостоятельно решать проблемы в незнакомых ситуациях.

Необходимость повышения общетеоретического и физико-математического уровня подготовки будущих специалистов

обусловлена постоянным ростом требований, предъявляемых к математической подготовке инженера-физика. Математика играет возрастающую роль в жизни общества, в развитии науки и техники. Математические методы все шире применяются в производстве, в логистике. Поэтому в преподавании инженерных дисциплин необходимо оптимально использовать математический аппарат, важнейшие идеи и методы математики и физики, выявить средства для закрепления и углубления математических и физических знаний в инженерных курсах.

Увеличивающаяся в современных условиях тенденция к синтезу наук, их взаимопроникновению должна найти отражение в практике обучения. Связь между физико-математическими и инженерными дисциплинами научит студентов применять методы математики и физики при решении конкретных производственных задач, обеспечит преемственность обучения, станет основой для понимания единства материального мира законов его движения.

В практике преподавания взаимосвязь между различными дисциплинами в университете нередко реализуется на уровне иллюстраций применимости некоторого метода к рассматриваемому объекту без должного анализа сущности этой взаимосвязи. Физико-математическая подготовка должна развивать познавательные способности студентов на более высоком уровне: овладение умениями осознанно переносить методы решения математических и физических задач на задачи с техническим содержанием и учебные объекты инженерных дисциплин.

При обучении будущего инженера-физика, способного успешно работать на производстве, необходима организация непрерывной физико-математической подготовки студентов в течение всего периода обучения в вузе.

Одним из важнейших дидактических условий успешного формирования личности будущего инженера-физика является активизация его целенаправленной познавательной деятельности под руководством преподавателя. В процессе такой деятельности студенты лучше усваивают знания и пути их практического применения. Развитие творческого мышления у будущего инженера-физика необходимо для того, чтобы на производстве они были способны стать инициаторами поиска оптимальных путей решения технических задач, могли создавать новое. Для этого необходима

глубокая общенаучная и физико-математическая подготовка, учитывающая не только основную специальность, но и постоянно расширяющийся круг особенностей применения теоретических знаний.

Поэтому целесообразно на практических и лабораторных занятиях решать такие учебные задачи, которые ставили бы студента перед необходимостью выбора пути решения, удовлетворяющего определенным критериям оптимальности, придавали бы его деятельности характер решения проблем, возникающих в конкретной производственной операции. Необходимо построить систему познавательных действий, адекватную цели обучения, так как сознание человека проявляется, и формируется в деятельности. Такая система будет способствовать успешной реализации цели обучения – подготовки эрудированных, творчески мыслящих инженеров-физиков, соответствующих требованиям современного научно-технического процесса.

УДК 373.5.016:004(045)

Маколкина Наталья Александровна
Студент
Кормилицына Татьяна Владимировна
Кандидат физико-математических наук, доцент
Мордовский государственный педагогический институт имени
М. Е. Евсевьева
Саранск, Российская Федерация

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ИНФОРМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ЦОР

Аннотация: цифровые технологии в современном мире – это не только инструмент, но и среда существования, которая открывает новые возможности: обучение в любое удобное время, непрерывное образование, возможность проектировать индивидуальные образовательные маршруты, из потребителей электронных ресурсов стать создателями. Однако цифровая среда требует от педагогов другой ментальности, восприятия картины мира, совершенно иных подходов и форм работы с обучающимися. Этому и посвящена статья.

Abstract: digital technologies in the modern world are not only a tool, but also an environment that opens up new opportunities: training at any convenient time, continuing education, the ability to design individual educational routes, from consumers of electronic resources to become creators. However, the digital environment requires from teachers a different mentality, perception of the world picture, completely different approaches and forms of work with students. This is what the article is about.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, цифровой образовательный ресурс, информатизация, образовательный процесс.

Keywords: digital educational environment, digital educational resource, Informatization, educational process.

Развитие личностного потенциала, выявление практических навыков, повышение работоспособности в деятельности школьников прежде всего связаны с успехом в социальной жизни, который

обеспечивается изучением информационных технологий. Важным вопросом при изучении информатики для школьников 5-9 классов является выявление поставленных задач в процессе изучения.

Изучение информатики в 5-9 классах направлено на достижение поставленных целей:

- развитие учебных навыков и умений с помощью средств и методов информатики;
- рассмотрение понятий основного курса информатики, которые позволяют сформировать общенаучные понятия;
- формирование избирательного отношения к предоставляемой информации;
- создание интеллектуальных и познавательных способностей учащихся, включая творческие способности.

Цифровизация школьных учреждений, прежде всего, связана с переходом на электронную систему образования, которая, в свою очередь, позволит перейти на онлайн-версии сегментов, применяемых непосредственно в учебной практике. Эти сегменты включают в себя: дневники, журналы, учебные материалы, планы занятий, и т.п. С помощью современных технологий школьные образовательные учреждения будут оснащаться компьютерами и планшетными панелями, что предоставляют массу удобств для школьников. Немаловажным фактом при цифровизации является то, что деятельность педагога уйдет на задний план, что включает в себя, самостоятельность обращения к учителю в случае необходимости.

С помощью новых образовательных возможностей система образования в умеренном темпе обеспечивает школьные учреждения информационными технологиями. В России в каждом регионе действуют свои программные обеспечения компьютеризации.

В последние годы важным аспектом в сфере российского образования является то, что информационные технологии становятся вполне реальным сегментом, а не из сферы непонимания. В настоящее время отечественный и зарубежный опыт информатизации образовательных учреждений позволил повысить эффективность образовательных процессов. Именно информатизация образования создает хорошие предпосылки для большого внедрения в педагогическую практику новых методик, позволяющие

реализовывать интенсификацию образования, так и реализацию инновационных идей [3].

Цифровые ресурсы, применяемые сегодня в повседневной деятельности человека, позволяют преодолевать барьеры традиционного обучения: темп освоения программы, выбор педагога, форм и методов обучения [1].

Прежде всего, цифровизация связана с переходным процессом на электронную систему образовательных сегментов. Это не просто переход с письменных на электронные ресурсы. Цифровизация связана с обширным переходом на целый спектр мультимедийных и интерактивных ресурсов.

В последнее время активно реализуется процесс создания и применения открытых онлайн ресурсов, начиная от отдельных заданий, тестов до полномасштабных курсов (модулей) по формированию необходимых компетенций. Динамика развития онлайн обучения демонстрируется ростом доступности онлайн курсов. В свою очередь, данные ресурсы составляют комбинированные продукты сети или диска. К ресурсам, размещаемых на оптических носителях, относятся электронные учебные издания.

На данное время имеется большое количество инструментальных средств для создания цифровых образовательных ресурсов [2]. Применение ЦОР на уроках информатики возможно в различных способах, а именно:

- мультимедиа (связано с использованием фото, видео, звуков);
- интерактив (связано с поочередным высказыванием информации от каждой из сторон);
- коммуникативность (непосредственное общение с соответствующим контролем процесса);
- моделинг (моделирование реальных процессов для исследования).

В действительности идеальной (универсальной) технологии создания цифрового образовательного ресурса не существует. Каждый автор рассматривает со своей стороны и применяет технологию по собственному выбору. В целом создание цифрового образовательного ресурса состоит из цели, знания предмета, тематики и т.п.

При применении и использовании ЦОР в обучении информатики необходимо акцентировать внимание на следующих методических особенностях, а именно:

- 1) ЦОР используются в комбинации с различными педагогическими технологиями;
- 2) ЦОР являются средствами, которые направлены на решение задач изменения качества образования, включая его повышение работоспособности и эффективности;
- 3) При создании ЦОР необходимо обеспечить условия, для создания благоприятной обстановки обучающегося;
- 4) ЦОР – это средства, усиливающие педагогическую деятельность руководителя.

Исходя из технологии создания ЦОР в инструментальных средствах можно создать некоторые организационные модели образовательного процесса по информатике с учетом применения цифровых образовательных ресурсов. На рис. 1 представлена модель организации образовательного процесса по информатике с использованием ЦОР:

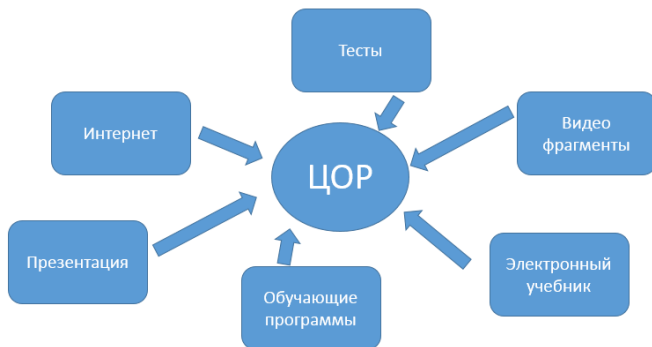


Рис. 1. Модель организации образовательного процесса по информатике с помощью ЦОР

При применении данной модели имеются требования для соответствующего технического оснащения, а именно: проигрыватели для аудио и видео фрагментов, браузер, редакторы, наличие операционной системы и т.п.

Основными требованиями к цифровым образовательным ресурсам при преподавании уроков информатики следующие:

- 1) ориентированность на современные формы образования (обучения);
- 2) учитывать возрастные характеристики обучающихся;
- 3) соответствовать содержанию и структуре учебного материала;
- 4) создать условия для обеспечения самостоятельной как индивидуальной, так и групповой исследовательской деятельности;
- 5) предлагать способы учебной деятельности, направленные на приобретение опыта решения проблем на основе практических навыков, полученных на уроках информатики.

Цифровые образовательные ресурсы на уроках рассматриваются не как главная цель, а как вспомогательный инструмент. В своем роде – это источник дополнительной информации.

На данном этапе уровня образования существуют следующие типы ЦОР:

– Презентации, реализованные программным обеспечением MS Power Point. С помощью слайдов презентации показывается мультимедия, содержащая в себе текстовые фрагменты, звуковые видео фрагменты, анимационную графику и т.п.).

– Анимационные интерактивные документы (FLASH формата). Содержимое файлов данного типа имеет в своей основе подвижные объекты, которые обладают необходимым свойствами для интерактивной представления.

– Модели DCR (трехмерные) – динамические изображения, с помощью которых можно увидеть процессы или строение объекта, а также посмотреть на объект с любой стороны.

– Графические изображения (GIF, PNG, JPEG) – фото фрагменты, коллажи т. п. В своей основе имеются обычные иллюстрации, на которых также могут быть изображены пояснения.

Применение ЦОР в образовательном процессе это, прежде всего, неотъемлемый элемент общей системы образования, позволяющий в большой степени повысить качество учебного процесса. С помощью цифровых образовательных ресурсов можно обеспечить оптимизацию

образования, поспособствовать развитию учеников как в сфере теоретических, так и практических навыков.

На таких уроках педагог выступает в роли консультанта и организатора. Цифровые образовательные ресурсы позволяют обеспечить рост самоподготовки и продуктивности учеников; повышение навыка организации преподавания; средство индивидуализации социального педагога.

Широкое использование таких технологий позволяет повысить степень образовательного процесса, что существенно сказывается на подготовке у учащихся образовательных учреждений.

Список использованных источников

1.Кормилицына Т.В. Новая педагогика и электронное обучение: история и современность //Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. 2018. Т. 7. № 3. С. 8-14.

2.Кормилицына Т.В., Курьшова С.А. Использование онлайн-сервисов для создания мультимедийных презентаций // Вызовы цифровой экономики: точки прорыва в социально-экономическом развитии России и ее регионов: Сборник статей по материалам I Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 387-396.

3.Кормилицына Т.В., Хнуева С.А. Обучение учащихся инновационным технологиям на основе веб 2.0 //Учебный эксперимент в образовании. 2018. № 1 (85). С. 44-47.

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ТВОРЧОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ

***Анотація.** У статті розглядаються особливості дослідницької діяльності для забезпечення творчого пошуку і застосування знань в географії. Дослідницька діяльність в процесі вивчення географії забезпечує оволодіння методами наукового пізнання у процесі пізнавальної діяльності та є умовою формування інтересу, потреби у творчій діяльності впродовж усього життя. Автором розкритий шлях формування в учнів досвіду творчої діяльності в процесі навчання географії, який орієнтований на розвиток інтелектуально-практичних умінь та наведені приклади тем для учнів дослідницького характеру.*

***Ключові слова:** дослідницька діяльність, творчість, учні, освітній процес.*

***Abstract.** The article considers the features of research activities to ensure the creative search and application of knowledge in geography. Research activity in the process of studying geography provides mastering the methods of scientific cognition in the process of cognitive activity and is a condition for the formation of interest, the need for creative activity throughout life. The author reveals the way of forming students' experience of creative activity in the process of teaching geography, which is focused on the development of intellectual and practical skills and gives examples of topics for students of a research nature.*

***Key words:** research activity, creativity, students, educational process.*

Розвиток масштабних змін в освіті, які передбачені Концепцією Нової української школи, акцентують увагу на оволодінні компетентностями у ХХІ століття, серед яких і базові компетентності з природничих наук, які передбачають розвиток критичного мислення, творчість, ініціативність, уміння вирішувати проблеми, приймати

рішення, співпрацювати в команді. У процесі їх формування важлива роль належить технологіям навчання, а саме – дослідженню.

Проблема розвитку дослідницьких компетентностей в учнів передбачає створення нової, цілісної науково-методичної системи вивчення природничих наук із застосуванням дослідницьких технологій орієнтування, навчальної мотивації на інтерес та реалізації вимог навчальних програм з географії щодо проведення досліджень.

Умови розвитку сучасного суспільства вимагають об'єднання наукових досліджень і методичних розробок, наукових ідей і створення навчально-практичних посібників [3].

Успішний результат можливий шляхом впровадження інноваційних та творчих технологій дослідницького навчання та інтерактивних методик.

Досвід творчої діяльності – це надпредметний зміст географічної освіти, розумові дії різного характеру, уміння застосувати свої знання в нестандартних ситуаціях, здійснювати творчу діяльність.

Аналіз робіт, присвячених проблемам творчості (Д. Богоявленська, Л. Виготський, О. Лук, А. Матюшкин, В. Моляко, Я. Пономарьов, В. Шаронов, О. Яковлева), дозволяє визначити її загальні характеристики:

- творчість – це розумова й практична діяльність (з виявлення нових фактів, властивостей, закономірностей; деталізації, конкретизації, опрацювання нового з метою визначення принципової можливості його практичної реалізації; висунення принципово нових рішень, втілення нових ідей у життя; перетворення матеріального світу або духовної культури);

- результат творчої діяльності завжди відрізняється якісною, принциповою новизною, оригінальністю кінцевого продукту;

- результат творчості може носити суб'єктивний характер, тобто бути новим лише для його автора й не мати суспільного значення [2].

О.Заболотний дослідницькі вміння розглядає як більш високий, творчий рівень розвитку загальнонавчальних умінь, як уміння формулювати проблему, висувати та апробувати гіпотезу дослідження, самостійно планувати діяльність за етапами, обґрунтовувати власні погляди, оцінювати діяльність.

Дослідницька діяльність аналізується у працях сучасних українських учених В. Паламарчука, А. Сиротенко, О. Савенкова, які відмічають, що дослідницьке навчання – це особливий підхід, що

побудований на основі природного прагнення дитини до самостійного вивчення навколишнього середовища.

О. Марченко дає визначення, що дослідницька діяльність – творчий процес взаємодії двох суб'єктів освітнього процесу [2].

Про наявність досвіду творчої діяльності свідчить порівняно швидко й легко засвоєння теоретичних і практичних знань з географії, систематичність і самостійність у навчальній роботі, стійкий інтерес до певних видів діяльності, високий рівень оволодіння основними інтелектуально-практичними прийомами та здатність ефективно використовувати їх у процесі навчання.

Особливе значення в процесі навчання географії має порівняння – розумова операція, у процесі якої один об'єкт (явище, ознака) зіставляється з іншим: „Усе у світі ми пізнаємо через порівняння, і якщо б нам довелось сказати щось про предмет, який ми не змогли б ні з чим порівняти, ні від чого відрізнити (якщо б такий предмет був можливий), то ми б не змогли сказати про нього жодного слова”.

Операція порівняння характеризується багатоманітністю типів і форм порівняння – від порівняльного аналізу за якоюсь однією ознакою об'єкта до таких форм порівняння, коли учень оперує багатомірними ускладненими асоціативними формами. Прикладом у цьому випадку є порівняння шарів атмосфери при формуванні уявлення про її будову. У цьому випадку відсутнє безпосереднє сприйняття. У процесі формування уявлення відбувається оперування складними асоціаціями, у результаті чого виділяються основні сутнісні характеристики кожного шару атмосфери (щільність повітря, вміст водяної пари, температура), що сприяє формуванню цілісного уявлення про досліджуваний об'єкт.

Основними формами порівняння, які використовуються в процесі навчання географії є: порівняння досліджуваних об'єктів між собою, порівняння об'єкта й наявного про нього уявлення, порівняння уявлень про об'єкти та їх поняття. Озброєння учнів певними способами порівняння наочно й вербально представлених об'єктів значно підвищує ефективність процесу засвоєння географічних знань та сприяє формуванню досвіду творчої діяльності [1].

Програмою з географії передбачено проведення досліджень, як елементу творчої діяльності учнів. Це планомірна, систематична робота щодо розвитку дослідницьких умінь, що дає можливість учням знайомитися та використовувати методи наукового пізнання,

отримувати не тільки нові знання, а й набувати цілий ряд предметних компетентностей. Запропоновані в навчальній програмі теми та проблеми для дослідження (за рекомендаціями інструктивно-методичних листів МОН) можуть виконуватися як під час уроку, так й у позакласний час, зокрема як індивідуальні завдання (домашні), а також у позашкільній роботі, наприклад, під час екскурсій чи проведення спостережень.

На уроках, де проводяться дослідження, використовуються різні форми: колективна, індивідуальна, групова, парна. В процесі роботи враховується рівень пізнавальних здібностей учнів, індивідуальні особливості, передбачений диференційований підхід це дає можливість підвищувати ступінь самостійності чи то виконувати дослідження самостійно.

Наприклад, на уроках у 6, 7 класах можна застосовувати ділові ігри як: «Наукова експедиція», «Хто швидше знайде скарб», «Найшвидший мандрівник»; ситуативно-рольові ігри «Як я відкрив...», «Як я подорожував...», «Якби я був...».

На особливу увагу заслуговує розвиток навичок дослідницької роботи через проблемне навчання. Характерною ознакою даних методів і прийомів є самостійна і пізнавальна діяльність учнів. Результатом є те, що у кожного учня розвивається прагнення до самостійного пошуку, формується вміння користуватись картами та іншим устаткуванням при виконанні практичних завдань.

Вирішення проблемних питань допомагають здійснити навчально-дослідницьку діяльність школярів через дебати, уроки-лекції, уроки-диспути, семінари, конференції.

Включення у освітній процес прийомів дослідницької роботи учнів забезпечує залучення їх до процесу пізнання та самостійної творчої діяльності. Для прикладу наведемо декілька тем дослідницького характеру:

«Плани міст, схеми руху транспорту» (об'єкт дослідження: схеми руху транспорту; предмет дослідження: маршрути за топографічною картою).

«Географічне положення України» (об'єкт дослідження: географічне положення України; предмет дослідження: порівняльна оцінка географічного положення країн).

«Геологічна будова України» (об'єкт дослідження: дослідження території України; предмет дослідження: геологічне дослідження території України).

«Водні ресурси України та своєї місцевості, шляхи їх раціонального використання та охорони» (об'єкт дослідження. Водні ресурси України та свого краю; предмет дослідження: аналіз забезпеченості водними ресурсами України та своєї місцевості).

«Сезонні погодні умови та явища. Неприятливі погодно-кліматичні явища. Метеорологічна служба» (об'єкт дослідження: діяльність метеорологічної служби України; предмет дослідження: прогноз погоди за народними прикметами та Інтернет-джерелами).

«Зміни ґрунтів у результаті господарської діяльності людини. Заходи раціонального використання й охорони ґрунтових ресурсів» (об'єкт дослідження. Ґрунти України та своєї місцевості; предмет дослідження: вплив людини на родючість ґрунтів).

«Різноманітність тваринного світу. Закономірності поширення тваринного світу в Україні» (об'єкт дослідження: рослинний і тваринний світ України; предмет дослідження: рослини і тварини, що завезені до України).

«Основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів» (об'єкт дослідження: господарська діяльність населення своєї місцевості; предмет дослідження: природні комплекси місцевості: водойми, балки, лісопарки, сільськогосподарські угіддя).

«Ландшафти своєї місцевості, їх освоєння і використання. Виявлення ландшафтів у світі, що мають схожість з ландшафтами України» (об'єкт дослідження: ландшафти світу та України; предмет дослідження: ландшафти своєї місцевості їх освоєння і використання).

«Від науково-технічної революції до інформаційно-технологічної» (об'єкт дослідження: динаміка змін від науково-технічної революції до інформаційно-технологічної; предмет дослідження: інформаційно-технологічна революція).

Очікуваним результатом проведення передбачених навчальною програмою досліджень є оптимальне засвоєння учнями навчального матеріалу, розвиток дослідницьких умінь, ознайомлення із методами наукового пізнання, що націлюють учнів на здобуття нових знань.

Отже, підвищення уваги сучасної педагогічної науки й освіти України до проблем дослідницького навчання та реалізації дослідницької діяльності у освітньому процесі спрямоване на

формування в учнів готовності та здатності самостійно, творчо освоювати і перебудовувати нові способи діяльності.

Формування ключових компетентностей учнів у процесі дослідження на уроках та в позаурочній діяльності з географії результативно відбувається за умови організації навчальної взаємодії учасників освітнього процесу на основі дослідницьких технологій, що ставить на меті сприяння розвитку творчого потенціалу, інтелектуальних здібностей та дослідницьких умінь

Список використаних джерел

1. Булава Л.М. Дослідницький метод навчання фізичній географії // Впровадження сучасних технологій навчання географії у шкільній, вищій та післядипломній освіті: Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару. Полтава: ПОППО. 2006. С.57-61.

2. Галалюк Н. Дослідницькі методи на уроках географії // Краєзнавство. Географія. Туризм. 2007. №5. С. 6-7.

3. Мороз П. В. Дослідницька діяльність учнів в процесі навчання: методичний посібник. К.: Педагогічна думка. 2012. 128 с.

4. Падун О.Н. Методика навчання і виховання навально-дослідна діяльність як засіб формування дослідницьких умінь учнів. Психолого-педагогічні науки. 2012. № 1. С. 35-40.

УДК 372.8:51

Старовойтова Елена Леонидовна
Белорусско-Российский университет,
Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ: МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: В современном быстро изменяющемся мире человеку необходимо уметь творчески мыслить, принимать нестандартные

решения, быстро ориентироваться при решении профессиональных задач. Воспитание активной личности и развитие творческих способностей учащихся является первостепенной задачей современной системы образования, решение которой возможно при условии соответствующей методической подготовки педагога.

Ключевые слова: математика, методические аспекты, развитие творческих способностей, учащиеся.

Abstract: In today's rapidly changing world, people need to be able to think creatively, make non-standard decisions, quickly navigate professional tasks. The education of an active person and the development of the creative abilities of students was the primary task of the modern educational system, which could be solved if the teacher was trained in a methodical manner.

Keywords: mathematics, methodological aspects, development of creative capabilities, students.

Возрастающая роль образования в современном мире ставит перед школой задачу формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Речь идет о современных ключевых компетенциях, необходимых для полноценной адаптации человека к обществу и продуктивному функционированию в нем. Формирование современных компетенций находится в тесной взаимосвязи с развитием разносторонних способностей учащихся, в том числе, и математических способностей. Их развитие является определяющим критерием успешности образовательного процесса в любой сфере применения знаний.

Цели изучения учебного предмета «Математика», сформулированные в Образовательном стандарте общего среднего образования, направлены на овладение учащимися определенным объемом предметных компетенций, обеспечивающих возможность использования математики в непрерывном образовании и при решении практических проблем. Целевая составляющая реализуется на основе формирования научного мировоззрения учащихся, познавательного интереса, логического мышления, интуиции, пространственного воображения, метапредметных компетенций, необходимых для становления личности, способной к самопознанию и саморазвитию [1].

Проблема развития учащихся в процессе обучения является одной из сложнейших проблем в психолого-педагогической теории и практике. Особенности ее решения во многом зависят от того, на получение какого именно результата ориентируется учитель в своей работе: дать ученику определенный набор знаний по предмету или сформировать личность, готовую к творческой деятельности, какими возможностями и опытом он обладает для организации такой деятельности учащихся.

Проблемам выявления и развития способностей, включая и математические способности учащихся, посвящен ряд психолого-педагогических и методических исследований. Общие аспекты теории способностей разрабатывались психологами Л.С. Выготским, З.И. Калмыковой, А.Н. Леонтьевым, С.Л. Рубинштейном, Ю.А. Самариним, Н.Ф. Талызиной и другими. Созданием и развитием теории математических способностей занимались В.А. Крутецкий, Н.А. Менчинская, К.К. Платонов, И.С. Якиманская и другие ученые. Математические способности и механизмы их развития исследовали ученые-математики Б.В. Гнеденко, А.Н. Колмогоров, А.И. Маркушевич, математик и методист Д. Пойа, методисты В.А. Гусев, Н.В. Метельский, Г.И. Саранцев и другие.

В исследованиях ученых выделены основные типы математических способностей, проанализированы компоненты их структуры, разработаны методы диагностики и предложены методики развития математических способностей учащихся (например, в процессе решения целесообразно подобранных геометрических задач; в процессе изучения конструктивной геометрии), рассмотрены возможные пути индивидуализации обучения математике с целью развития способностей учащихся. Вопросы подготовки учителей к осуществлению деятельности по развитию математических способностей учащихся также представлены в работах ученых и методистов-практиков (В.А. Гусев, Г.В. Дорофеев, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Г.И. Саранцева и др.). Таким образом, была создана теоретическая база, на основе которой возможна разработка соответствующих технологий развития и совершенствования математических способностей учащихся.

Основным видом математической деятельности учащихся является решение задач. Современная методика обучения математике рассматривает умение решать задачи в качестве универсального

учебного действия. В процессе специальным образом организованного решения задач и происходит развитие математических способностей учащихся (В.А. Гусев, Ю.М. Колягин, В.А. Крутецкий, В.А. Оганесян, Г.И. Саранцева, Л.М. Фридмана и др.). Для развития способностей необходима соответствующая деятельность. В контексте деятельностного подхода к обучению математике решение проблемы развития математических способностей учащихся определило «задачное» направление в качестве приоритетного.

Эффективность учебной деятельности по развитию мышления учащихся при реализации указанного направления во многом зависит от степени творческой активности учащихся при решении математических задач, а также от качества предлагаемого задачного материала. А.Я.Хинчин, говоря о воспитательном эффекте уроков математики, отмечает, что основным общим моментом воспитательной функции математического образования – моментом, который в значительной степени обуславливает собой все остальное, – служит приучение учащихся к полноценной аргументации. В ходе интеллектуального развития учащихся требование полноценной аргументации получает целый ряд типичных по своей форме конкретных разновидностей, одной из которых является "полнота дизъюнкции", способствующая развитию гибкости мышления. Развитию этого качества мышления у учащихся способствует рассмотрение различных способов решения одной и той же задачи, различные определения одного и того же математического понятия, обращение к исследованию полученного результата.

Один из методических подходов, реализуемых внутри «задачного» направления, связан с составлением и решением в процессе обучения математике обратных задач по отношению к задачам, решаемым или решённым ранее (Д. Пойа, Г.В. Дорофеев, А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова, Б. П. Эрдниев и др.). Метод взаимно обратных задач предполагает применение комплекса заданий, например, составление к данной теореме обратного утверждения и проверку его истинности; выполнение некоторого действия взаимно обратными способами; самостоятельное составление задач и их решение, исследование нестандартных ситуаций и другие варианты работы. Использование метода взаимно обратных задач развивает мыслительную деятельность учащихся посредством применения новых приемов

решения и способов действий, позволяет осуществлять индивидуализацию обучения и дифференцированный подход к учащимся за счет обсуждения содержания составленной задачи, выяснения возможности ее разрешения, уточнения фабулы и предметной области и т.д. Деятельность учащихся приобретает творческий характер: самостоятельно выдвигаются гипотезы, проверяется их правдоподобность, опровергаются неверные утверждения (не только свои, но и одноклассников), приводятся контрпримеры. Все это способствует развитию учащихся в том числе, и с позиций развития их творческих способностей. Содержание школьного курса математики позволяет в полной мере использовать метод взаимно обратных задач хотя бы на уровне составления одной обратной задачи к решенной прямой задаче. Формы организации такой работы (как урочные, так и внеурочные) всегда найдутся в арсенале творчески работающего педагога.

Психологической наукой установлен ряд требований, при которых наиболее полно активизируется познавательная деятельность учащихся. Одно из них применительно к обучению математике основано на том, что умственная деятельность представляет собой огромную систему связей, включающую в себя различные знания. Расширение знаний во всевозможных направлениях, достижение максимального разнообразия связей между различными понятиями и разделами изучаемого курса и смежных предметов – необходимое условие развития ума. Связь изучаемых вопросов с новыми может осуществляться при помощи определенных задач – «мостиков» к новым исследованиям, а чаще всего при помощи эксперимента, опыта, т.е. различных построений, измерений и вычислений. При помощи этого учащиеся, оставаясь в рамках привычных представлений и операций, убеждаются в необходимости специальных исследований. Открытая эмпирическим путем зависимость, о которой еще нет точного знания, должна быть подтверждена или опровергнута дедуктивными средствами [2].

В практике обучения при изучении зависимости между величинами редко ставится вопрос об истинности обратной зависимости, хотя такой подход дает более полное и глубокое представление об изучаемой зависимости; способствует более прочному запоминанию, благодаря опоре на взаимосвязь и взаимопереходы; создаются условия для творческой деятельности учащихся, для самостоятельного

получения ими новых задач или теорем. Само составление текста обратной задачи представляет собой логическое упражнение на нахождение условия и заключения.

Рассматривая обратные задачи как средство развития творческих способностей учащихся, отметим следующие методические моменты:

– составление и решение обратных задач способствует лучшему пониманию учащимися структуры математической задачи, обеспечивает сознательное восприятие взаимосвязей и отношений конкретной задачной ситуации, позволяет увидеть взаимосвязи данных величин, данных и искомых величин, что обеспечивает понимание математической сущности задачи;

– дополнительная работа над уже решенной задачей требует от учителя убедительной аргументации в пользу ее необходимости: приобщение учащихся к математическому творчеству, развитие их креативности в процессе исследования определенной проблемы, формирование у умений, необходимых для выполнения творческих исследовательских работ (проектов);

– работа с обратными задачами способствует усилению развивающей функции задач за счет применения мыслительных операций и математических действий, обратных по отношению к применяемым в процессе решения исходной задачи, что означает своеобразное превращение прямой связи мыслей в обратную, способствуя развитию такого качества мышления, как дивергентность.

Предлагаемый вариант работы по развитию творческих способностей учащихся реализует основную функцию мышления, связанную с возможностью приобретения новых знаний и умений их практического использования. При этом усвоенные знания и сформированные умения являются не только конечным продуктом мышления, но и главным средством для самого мышления, осуществляемого только с опорой на усвоенные знания.

Список использованных источников

1. Образовательный стандарт: Общее среднее образование – Введен постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.12.2018 г. № 125. – Минск: Министерство образования Республики Беларусь. – 80 с.
2. Старовойтова, Е. Л. Обратные задачи как инструмент единства обучения и творчества. Проблемы развития творческих способностей

учащихся. «IV лицейские чтения»: Материалы конференции. – Могилев, МГУ им. А.А. Кулешова, 2003.– 78 с.– С. 41-42.

УДК 373.5.016:004(045)

Суродеева Марина Викторовна

Студент

Кормилицына Татьяна Владимировна

Кандидат физико-математических наук, доцент

Мордовский государственный педагогический институт имени

М. Е. Евсевьева

Саранск, Российская Федерация

СОЗДАНИЕ ТЕСТОВ И ВИКТОРИН С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРНЕТ-ИНСТРУМЕНТА QUIZIZZ

***Аннотация:** в статье рассмотрена проблема внедрения информационных технологий в образование, а также интернет-ресурсов, продемонстрировано создание тестов и викторин с помощью интернет-инструмента Quizizz.*

***Abstract:** the article discusses the problem of implementing information technology in education, as well as Internet resources, demonstrates the creation of tests and quizzes using the Quizizz Internet tool.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, интернет-ресурс, интернет-инструмент, мобильные устройства, тест, викторина.*

***Keywords:** information technology, internet-resource, internet-tool, mobile devices, test, quiz.*

В современной системе образования использование информационно-коммуникационных технологий как инструмента, повышающего эффективность обучения, неоспорима.

Все школы страны уже несколько лет занимаются внедрением информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в учебно-воспитательный процесс. За это время приобретен полезный опыт, выработан системный подход. Информационные технологии

настолько прочно вошли в образование, что уже не приходится никого убеждать в необходимости, а тем более преимуществе их применения.

Характерно, что новый Закон «Об образовании в Российской Федерации» уделяет особое внимание внедрению информационно-телекоммуникационных сетей, мультимедийных, электронных, информационных и материальных ресурсов, необходимых для организации образовательной деятельности. При этом новое поколение Федеральных государственных образовательных стандартов включает требования, обеспечивающие в образовательных организациях возможность создания и обработки аудиовизуальных медиатекстов в ходе аудиторной и самостоятельной учебной деятельности, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий [2].

В настоящее время Интернет стал неотъемлемой частью жизни современного человека. Ресурсами Интернета пользуются люди разных возрастов и профессий. Все больше информационных источников появляется в Сети. Для большинства молодежи Интернет стал привычным и удобным средством для общения и получения информации. В условиях современного информационного потока, задача школы состоит в том, чтобы направить детей в нужное русло, научить получать новые знания с помощью Интернета, применять их в повседневной жизни.

Использование Интернет-технологий на уроке дает возможность развивать информационную культуру учеников:

- вооружить учащихся знаниями и навыками использования современной техники;
- научить способам самостоятельного поиска информации и ее творческой переработки;
- преподносить новую информацию таким образом, чтобы удовлетворить индивидуальные запросы каждого ученика.

Построение уроков информатики с использованием Интернет – ресурсов требует наличия соответствующего аппаратного и программного обеспечения. Сегодня образование в России стоит перед очевидной необходимостью пересмотра своих целевых установок. Современное образование уже не может успешно функционировать в прежних педагогических формах. Это означает, что новая школа, образовательная система с необходимостью требуют применения иных способов управления, что предполагает

переосмысление базовых условий организации школьной жизни: переформулирование целей, задач, средств, способов оценивания и коммуникации [2].

Quizizz – это инструмент для проверки и закрепления знаний учащихся в игровой форме, который предполагает взаимодействие одного ПК учителя и мобильных устройств учащихся. Приложение предоставляет прекрасную возможность организовать дистанционное обучение. Учащиеся могут выполнить тест дома как параллельно со всем классом, так и в удобное для ученика время, что и отличает от других инструментов это приложение. Благодаря этому можно использовать тесты, созданные в Quizizz, в качестве домашнего задания. Все результаты пройденных тестов отображаются в личном кабинете учителя и могут быть переведены в отметку. Обучающиеся отвечают на вопросы в своем индивидуальном темпе, поскольку на экране гаджета высвечивается и вопрос, и варианты ответов. Ученик может переходить к следующему вопросу, не дожидаясь ответов других участников, в то время как в других сервисах переход к следующему вопросу возможен только после того, как все ученики ответят на вопрос [3].

Для того чтобы начать работу в Quizizz нужно пройти по ссылке <http://quizizz.com>, чтоб попасть на главную страницу. Далее надо зарегистрировать свой профиль – перейти во вкладку Sign Up (начать). Если пользователь уже имеет свой аккаунт, то он авторизуется.

Далее надо выбрать статус пользователя: как ученик, как учитель или как создатель бизнес-проекта. Так как обучаемые реализуют проект в статусе создателя теста, они должны выбрать статус учителя.

После регистрации пользователь попадает в личный кабинет, где и реализует свою работу как создатель теста или викторины.

Для создания теста следует нажать на кнопку *«Создать новый тест»*.

1) Для создания своей викторины (теста) сначала нужно придумать его название и выбрать соответствующую тему.

2) Следующий шаг – *«Создать свой вопрос»* (имеется в виду создать свой вопрос в создаваемом тестировании).

Далее переходят непосредственно к созданию своего проекта в виде теста-викторины на страницу редактора. Есть возможность выбора нескольких ответов или одного в создаваемом тесте. Можно

добавлять математические символы, изображения или аудио (медиаинформацию), выбирать написание самого текста в вопросе и в ответах. Варианты ответа добавляются с помощью вкладки «Добавить вариант ответа». Для того чтобы установить тайминг – время установление для ответа на вопрос, выбирают вкладку в левом нижнем углу с иконкой часов. Если вопрос и ответы на него сформулированы, обязательно указывают правильный вариант ответа, нажав рядом с ним на галочку, сохраняют, нажав на кнопку с дискетой «Спаси».

Чтобы добавить следующий вопрос, нажимают на иконку *плюс*, которая располагается внизу предыдущего вопроса.

В правой части редактора можно видеть, как визуально будут выглядеть вопросы с вариантами ответов на мобильном устройстве или другом гаджете (рисунок 1).

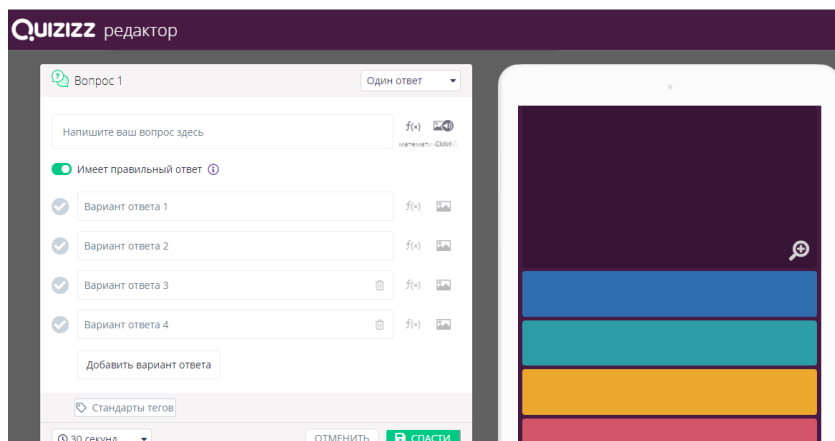


Рисунок 1 – Страница редактора приложения Quizizz

Для того чтобы сохранить весь проект, выбирают кнопку «Завершить тест». Теперь можно добавить изображение заголовка названия теста, выбрать язык, добавить класс (обязательный пункт) и сохранить.

Для того, чтобы учащиеся приступили к прохождению теста достаточно скачать на свое мобильное устройство приложение Quizizz, ввести pin-код игры, который озвучивает преподаватель (предоставляется ему при запуске теста-викторины) и приступить к тестированию. Все проходит в режиме online и в игровой форме,

между вопросами учащиеся могут видеть рейтинг правильных ответов одноклассников. Все достаточно просто и удобно.

Quizizz – это не только полезный инструмент для учителя, но и интересный формат для контроля знаний учащихся.

Таким образом, можно сказать, что использование Интернет-ресурсов:

- переводит на качественно новый уровень подготовку и проведение уроков;
- помогает учащимся выйти за рамки стандартного учебного процесса, использовать компьютерные технологии и средства для того, чтобы существенно увеличить свои образовательные возможности, приобрести новые умения, навыки;
- делает процесс обучения более интересным, отвечающим реалиям сегодняшнего дня, предоставляя нужную информацию в нужное время;
- дает возможность более эффективно достигать специфических предметных целей, практически во всех областях;
- формирует умения и способы деятельности для решения практически важных задач по созданию собственных информационных ресурсов;
- повышает информационную культуру учащихся и развивает стремление использовать Интернет для самообразования.

Список использованных источников

1. Аствацатуров, Г. О. Интересное дополнение конструктора Quizizz [Электронный ресурс] / Г. О. Аствацатуров // Дидактор. – URL: <http://didaktor.ru/interesnoe-dopolnenie-konstruktora-quizizz>.

2. Бондарева, С. С. Использование Интернет – технологий на уроках информатики [Электронный ресурс] / С. С. Бондарева // Социальная сеть работников образования. - URL: <https://nsportal.ru/shkola/informatika-i->

ikt/library/2016/02/17/ispolzovanie-internet-tehnologiy-na-urokah-informatiki.

3. Курвитс, М. Quizizz для создания викторин и тестов. Пошаговая инструкция [Электронный ресурс] / М. Курвитс // Мастерская Марины Курвитс. – URL: http://marinakurvits.com/quizizz/#Raznica_mezdu_Quizizz_i_Kahoot.

УДК 373.5.016:004(045)

Талалаева Татьяна Александровна
Студент

Кормилицына Татьяна Владимировна

Кандидат физико-математических наук, доцент

Мордовский государственный педагогический институт имени

М. Е. Евсевьева

Саранск, Российская Федерация

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

***Аннотация.** В данной работе рассматривается влияние цифровых технологий на образовательную деятельность, а так же методика обучения компьютерной графике школьников в условиях формирования цифровой реальности, в частности работа с цифровыми изображениями в графических редакторах.*

***Abstract.** This paper examines the impact of digital technologies on educational activities, as well as methods of teaching computer graphics to schoolchildren in the context of the formation of digital reality, in particular, working with digital images in graphic editors.*

***Ключевые слова:** Цифровизация, цифровые технологии, компьютерная графика, цифровая грамотность, графические редакторы, цифровые изображения, графический планшет, Digital Art challenge.*

***Keywords:** Digitalization, digital technologies, computer graphics, digital literacy, graphic editors, digital images, graphic design*

В нашем современном мире цифровые технологии все активнее внедряются во все сферы человеческой деятельности.

На смену компьютеризации и информатизации, пришло понятие «цифровизации».

Это процесс мирового развития, который охватывает все сферы человеческой деятельности (бизнес, образование, производство). Цифровизация трактуется как процесс преобразования информации в цифровую форму, что ведет к появлению широких возможностей и формированию совершенно новой технологической среды.

Цифровые технологии так же активно внедряются в образовательный процесс, меняют его организацию и структуру. С каждым днем появляется огромное количество различных интерактивных и мультимедийных ресурсов.

Школы постепенно оснащаются современными технологиями: компьютеры, интерактивные доски, планшетные панели, проекторы.

В каждом заведении проводится Интернет для доступа к информационному контенту.

Задачи цифровизации в образовании:

1.Реализация и широкое применение цифровых технологий в образовании.

2.Повышение квалификации учителей по применению цифровых технологий в образовательном процессе.

3.Предоставление цифровых ресурсов для массового использования и обеспечение доступа к ним.

4.Повышение уровня мотивации к профессиональному использованию цифровых технологий педагогами и обучающимися.

5.Создание специальных условий и оказание консультационных услуг по использованию цифровых технологий в образовании.

Выполнение этих задач невозможно без людей, обладающих высоким уровнем цифровой грамотности.

Цифровая грамотность – это знания, умения и навыки необходимые для жизни в цифровом обществе, для повышения качества жизни людей.

Современному учителю необходимо подстраиваться под новую систему образования. Педагог должен обладать профессиональными умениями и навыками в области ИКТ. Это позволит ему свободно

применять цифровые технологии для организации учебного процесса, мотивации к обучению, и повышения успеваемости учащихся [1].

С целью формирования у учащихся цифровой грамотности, а в частности навыков работы с цифровыми изображениями в школьном курсе изучается специальная область информатики – компьютерная графика, которая изучает различные методы создания и обработки цифровых изображений с помощью специальных программных комплексов (графических редакторов).

В существующих учебниках используется в основном репродуктивные методы обучения, направленные на усвоение и воспроизведение материала. А по данной теме предлагается простейший материал, который не позволяет сформировать у учащихся целостное представление о компьютерной графике. Соответственно, у школьников теряется интерес к изучению данной темы и может сложиться ошибочное впечатление о слабых возможностях программных средств по обработке графической информации.

Разнообразие программных пакетов ставит перед учителем следующие задачи: выбор конкретного программного продукта, разработка методики обучения компьютерной графике.

В настоящее время существует множество графических редакторов предоставляющих множество возможностей для создания и редактирования изображений.

Графический редактор – это специальная программа, которая позволяет создавать и редактировать цифровые изображения при помощи компьютера.

Для работы в графических редакторах, нужны особые инструменты. Поэтому дополнительной мотивацией для учащихся может являться работа с графическими планшетами.

Графический планшет – это устройство ввода в компьютер контурных изображений и рисованных объектов. Широко используется как для создания изображений на компьютере, так и для работы с интерфейсами, не требующими относительного ввода. Кроме того, планшеты используются для переноса уже готовых изображений в компьютер [2].



Рисунок 1 **Huion NEW 1060 PLUS**

Изучение теоретических основ и практического опыта позволили нам выделить некоторые особенности обучения компьютерной графике учащихся, среди которых:

1.Использование лично-ориентированного подхода к обучению, который позволяет формировать и учитывать интересы и потребности учащихся;

2.Реализация творческих компьютерных проектов, содержащих нравственный, эстетический смысл и обеспечивающих формирование глубоких и прочных знаний и умений;

3.Внедрение компьютерной графики в традиционную деятельность учащихся и применение наглядных и интерактивных технологий.

Однако, при осуществлении учебного процесса, существует необходимость контроля усвоения материала. И в этом нам может помочь современное популярное направление «Digital Art challenge». Слово «challenge» переводится как «вызов, соревнование, задание, которое требует выполнения».

Целью данного мероприятия является расширение и углубление, полученных знаний, умений и навыков работы в графических редакторах, а так же развитие творческого потенциала учащихся посредством использования компьютера как рабочего инструмента художника. Учащиеся получают четкие задания и создают по ним цифровые работы за определенное количество времени, максимально используя возможности изученных графических редакторов.

Кроме того, арт-челленджи дают дополнительную мотивацию для учащихся – при желании работы можно опубликовать в различных

социальных сетях со специальными хэштегами, благодаря которым их могут найти другие участники челленджа и оценить работы.

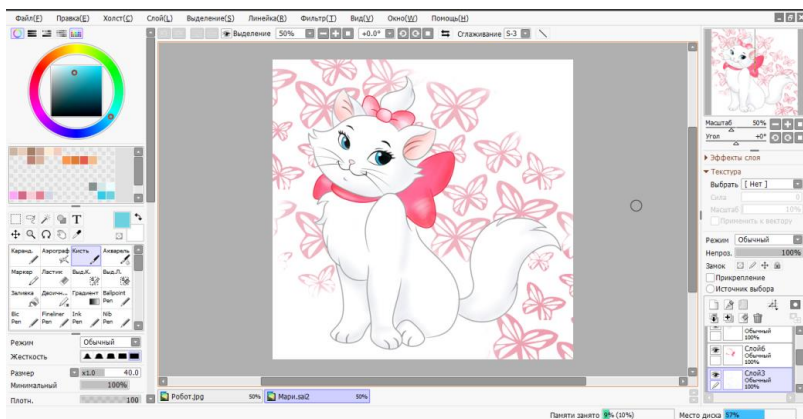


Рисунок 2 Пример готовой работы в программе PaintToolSai 2
План мероприятия может иметь следующий вид:

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и целей мероприятия.
3. Знакомство с заданием арт-челленджа.
4. Выполнение задания.
5. Голосование за лучшую работу.
6. Подведение итогов и награждение победителей.

Учащиеся могут и самостоятельно организовывать и участвовать в личном челлендже, когда участник бросает вызов самому себе и обязуется следовать своим предписаниям и выполнять определенные задания, что дает дополнительную мотивацию к саморазвитию [3].

Особенность данной методики состоит в том, что она дает практические навыки в освоении программных средств, которые учащийся может получить самостоятельно и под контролем учителя.

При изучении компьютерной графики и графических пакетов желательно использовать методы обучения, стимулирующие стремление к самостоятельному изучению материала, так как взаимная заинтересованность в результатах труда позволяет решать многие педагогические задачи.

Список использованных источников

1. Багриновский, К. А. Новые информационные технологии / К. А. Багриновский, Е. Ю. Хрусталеv. – М. : ЭКО, 2004. – 370 с.
2. Графический планшет: основные характеристики [Электронный ресурс] // 2hpc.ru : онлайн справочник пользователя ПК. – URL: <https://2hpc.ru>
3. Арт-челленджи: развиваем свои навыки [Электронный ресурс] // ARTshelter.info : уроки по компьютерной графике. – URL: <https://artshelter.info/>

УДК: 53(077)

Шукурова Разия Нурагдыевна

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ

Аннотация: Изложена методика, основанная на использовании интерактивных методов обучения и нацеленная на развитие творческой активности учащихся при обобщении и систематизации учебного материала по теме «Основные закономерности постоянного тока».

Ключевые слова: мышление, активизация, познавательные навыки, информационные технологии, виртуальный эксперимент, интерактивный метод.

Abstract: The method based on the use of interactive teaching methods and aimed at the development of students' creative activity in the generalization and systematization of educational material on the subject «Basic laws of direct current» is described.

Keywords: thinking, activation, cognitive skills, information technology, virtual experiment, interactive method.

Развитие познавательных творческих способностей учащихся – цель деятельности учителя, а применение различных приемов

активизации является средством достижения цели. Понимание этого важно для работы учителя. Заботясь о развитии учащихся, необходимо чаще использовать активные методы обучения. Важно выявить являются ли используемые приемы и методы оптимальными, отвечающими имеющемуся развитию учащихся и задаче дальнейшего совершенствования их познавательных умений. Применяя те или иные методы и приемы активизации, необходимо учитывать индивидуальный уровень развития познавательных способностей учащегося. Задачи, превышающие возможности ученика, значительно опережающие уровень его развития, подрывают у ученика веру в свои силы и способности. Система работы учителя по активизации учебной деятельности школьников должна строиться с учетом планомерного постепенного и целенаправленного достижения желаемой цели – развития познавательных творческих способностей учащихся [3].

Учащийся в процессе познавательной деятельности совершает отдельные действия, каждое из которых представляет отдельные психические процессы: ощущение, восприятие, представление, мышление, память, воображение и т.д. Среди всех познавательных психических процессов ведущим является мышление. Активизировать познавательную деятельность учащихся – это значит, прежде всего, активизировать их мышление.

Используемые методы обучения, активизации познавательной деятельности и прогнозируемые результаты обучения должны соответствовать научно обоснованному построению этапов образовательного процесса. Выделяют четыре уровня: произвольный, формальный, интерпретирующий, творческий [4]. Установлено, что ни сама информация для изучения, ни её символическое описание не являются определяющими факторами активности внешнего процесса учебно-познавательной деятельности и его результатов. Современный подход основан на принципах творчества, когда учащийся активно строит отображение знаний путем активного взаимодействия с изучаемым материалом. Содержание учебных заданий должно быть интересным, понятным ученикам данного возраста, и связано не только и не столько с их будущей жизнью, сколько с их текущими проблемами [1]. Немаловажное значение в решении означенных проблем имеют средства обучения, в частности, продукты информационных технологий (ИТ). Их применение способствует повышению

мотивации обучения учащихся, экономии учебного времени, а интерактивность и наглядность способствует лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала. При проектировании учебного процесса следует учитывать воздействие информационных технологий на психическую структуру деятельности обучающегося [2].

В данной работе представлена методика, основанная на использовании интерактивных методов обучения и нацеленная на развитие творческой активности учащихся на уроке обобщения и систематизации учебного материала по теме «Основные закономерности постоянного тока». Основной дидактической целью урока является систематизированное усвоение учебного материала по указанной теме. Учащимся предоставляется возможность самостоятельно в процессе виртуального эксперимента с использованием программного приложения «Начала электроники» проверить выполнимость формул:

- для определения сопротивления участка цепи при последовательном соединении резисторов;
- для определения сопротивления участка цепи при параллельном соединении резисторов;
- закона Ома для участка цепи.

Учитель предоставляет схему электрической цепи, изображенную на рисунке 1. Поскольку учащиеся ознакомлены с используемым программным приложением в ходе предварительного тренинга, они без особого затруднения могут собрать эту цепь на монтажной плате рабочего стола (рисунок 2).

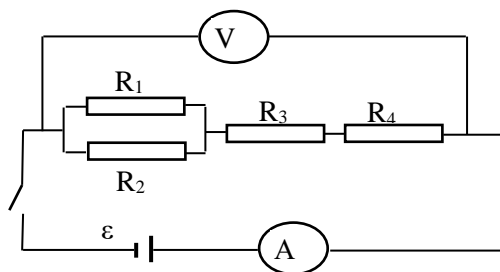


Рисунок 1 – Схема электрической цепи

Для решения поставленных задач учащиеся класса делятся на малые группы по 2-3 человека для работы за одним компьютером, и

каждой группе при сборке электрической цепи предоставляется возможность задать произвольные значения сопротивления резисторов в интервале от 1 до 15 Ом, вследствие чего каждой группе учащихся обеспечивается автономный режим действий. Учитель на протяжении урока задаёт наводящие вопросы, контролирует и корректирует в случаях затруднений действия каждой группы.

На первом этапе учащимся предлагается проверить правило нахождения общего сопротивления при последовательном соединении резисторов. Учащиеся самостоятельно выделяют соответствующий участок на монтажной плате и производят измерение сопротивления всего участка цепи, используя мультиметр в режиме омметра. Затем по формуле для участка цепи с последовательным соединением они определяют общее сопротивление и убеждаются в том, что значения, полученные в виртуальном эксперименте и теоретически, совпадают.

На втором этапе учащиеся рассматривают участок цепи, на котором резисторы соединены параллельно, измеряют его общее сопротивление, и сравнивают полученное в виртуальном эксперименте значение с сопротивлением, рассчитанным по соответствующей формуле.

После этого учащиеся могут, используя мультиметр в режиме омметра, определить сопротивление R_{06} всего участка цепи со смешанным соединением резисторов R_1 , R_2 , R_3 и R_4 . Так как им известна формула нахождения общего сопротивления на участке цепи со смешанным соединением резисторов, они могут вычислить R_{06} и установить его соответствие значению, найденному экспериментально.

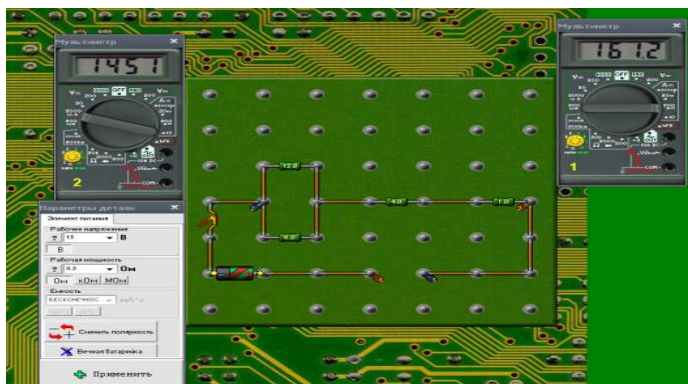


Рисунок 2 – Виртуальная монтажная плата

На последнем этапе учащиеся проверяют закон Ома для участка цепи со смешанным соединением резисторов $I = \frac{U}{R_{об}}$. Для этого,

предварительно оценив предельное значение напряжения, они измеряют его значение на этом участке, используя мультиметр в режиме вольтметра. Проведя аналогичную процедуру, определяют силу тока в цепи. Далее они проверяют выполнимость закона Ома для участка цепи и обнаруживают несоответствие измеренного значения силы тока и значения, вычисленного по закону Ома. Учитель констатирует, что это несоответствие наблюдается у всех учащихся и имеет принципиальный характер. Для того чтобы решить эту проблему, учитель обращает внимание учащихся на условия, при которых в цепи протекает электрический ток (наличие свободных носителей электрического заряда и источника тока при замкнутой цепи). После этого учащиеся анализируют электрическую цепь (рисунок 2) и обращают внимание на параметры источника тока, которые не учитывались при расчёте силы тока по закону Ома для участка цепи. Следовательно, в формуле закона Ома необходимо учесть его электродвижущую силу (ЭДС) ε и внутреннее сопротивление r . Падение напряжения во внешней цепи U определяется ЭДС источника тока $U = \varepsilon$, значит, в законе Ома следует сделать эту замену. Кроме того, суммарное сопротивление замкнутой цепи (с учётом источника тока) равно $R_{\Sigma} = R_{об} + r$. Тогда

закон Ома для полной цепи описывается формулой $I = \frac{\varepsilon}{R_{\Sigma}} = \frac{\varepsilon}{R_{об} + r}$.

Используя функцию «Показать параметры», учащиеся определяют значения ε и r , по закону Ома для полной цепи вычисляют значение силы тока и убеждаются в том, что оно совпадает с измеренным значением. Учитель обращает внимание учащихся на важность использования при расчётах формул, в которых учтены реальные условия.

Разработанная методика была применена автором в процессе педагогической практики. Учащиеся с интересом отнеслись к предлагаемому формату занятия, задавали вопросы о возможности решать и другие физические задачи, используя информационные

технологии. Методически грамотно организованные лабораторные работы в виртуальной среде обеспечивают учащимся возможность самостоятельной активной деятельности, направленной на осмысление и систематизацию основных положений учебного материала, способствует развитию навыков творческой работы в группе, приучает к использованию современных технологий.

Список использованных источников:

1. Зайченко, Т.П. Психолого-педагогические основы базовых информационных моделей, обеспечивающих достижение надпредметных результатов обучения. /Семантические информационные модели – РГПУ им. А.И. Герцена. <https://niiio.herzen.spb.ru/wp-content/uploads/2011/12/Izvestiya-ZTP.rtf>.

2. Информационные технологии в процессе обучения. [Электронный ресурс]: <http://www.griban.ru/blog/14-informacionnye-tehnologii-v-processe-obuchenija.html>.

3. Савицкий, В.А. Активизация познавательной деятельности обучающихся как необходимое условие успешного изучения физики / В.А.Савицкий. – Цуденишки. 2012. – 18с.

4. Юдин, В.В. Технологическое проектирование педагогического процесса: монография /В.В. Юдин. – М.: Университетская книга, 2008. – 300 с. – [Электронный ресурс]:cito-web.yspu.org > link1 > metod > met180 >.

УДК: 371.315.5: 37.036.5

Яковцов Игорь Николаевич

Старший преподаватель кафедры общей физики
Гомельский государственный университет им. Франциска
Скорины

Давиденко Андрей Андреевич

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1542-8475>

Доктор педагогических наук, профессор

Черниговский областной институт последипломного
педагогического образования им. К. Д. Ушинского

ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС ЮНЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ БРАГИНСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Конкурсы технического творчества для учащихся Республики Беларусь явление не новое. Оно уже имеет свою динамику развития и традиции. Да и как их не проводить, если в районах сохранены станции юных техников, а в областных центрах технического творчества детей и молодежи, в которых функционируют различные кружки. Вполне понятно, что кружок может существовать при наличии соответствующего специалиста. А то, чем он может привлечь ребят, - так это его знания и практические умения для их применения, а также то, как он умеет работать с детьми. Практика показывает, что именно эти две составляющие являются критерием для успешной работы на станциях юных техников и в областных центрах технического творчества детей и молодежи.

Так вот, для подготовки таких специалистов в Гомельском государственном университете в 1996 году была открыта специальность «Физика. Техническое творчество». На нее поступали учиться те выпускники школ, которые проявляли интерес к техническому творчеству и достигали в этом высоких результатов.

Уже несколько выпусков таких специалистов показали, позволили оживить работу в области. Одни выпускники этой специальности стали работать учителями и преподавателями физики в школах и других учебных заведениях, а часть – руководителями кружков в названных выше учреждениях образования – станциях и центрах.

Традиционными стали районные и областные конкурсы технического творчества, во время проведения которых кружковцы

демонстрируют результаты своей работы. Здесь можно увидеть все, от простенькой детской игрушки – до серьезного технического устройства, способного выполнять определенные технологические операции или же ориентироваться на местности с помощью сигналов, поступающих от его датчиков. На рисунке 1 изображен ВЕАМ-робот, созданный на кружке радиоконструирования.

Но это все в районных да областных административных центрах. А как же быть с детьми, которые проживают в отдаленных селах,



Рис.1. ВЕАМ-робот

например, в 1700 км от Гомеля да еще и в местности, которая расположена вблизи Чернобыльской атомной электростанции?

В данном случае, нам оказала помощь общественная организация «Зеленый крест» (Швейцария), а если точнее, то ее представительство в г. Минске. Наша задача состояла в научно-методическом обеспечении работы со школьниками. Так, в 2016-м году совместными усилиями был подготовлен и проведен первый Брагинский открытый конкурса юных изобретателей. Открытый, потому что для участия в нем приглашались учащиеся из других

сельских районов, и, даже, такие же школьники из Российской Федерации и Украины.

Как и следовало ожидать, у нас были сложности в выборе формы проведения конкурсных занятий со школьниками. Нами обсуждались вопросы относительно того, придать ему форму турнира, где учащиеся должны выполнять определенные роли в игровой форме, или же оставить в виде обычных поочередных выступлений. Для первого конкурса мы избрали комбинированную форму, но она у нас не пошла. Ребята не были готовы к проведению игр. По этой причине, мы, пока-что, остановились на обычных докладах учащихся перед членами жюри и, к тому же, в присутствии всех других участников конкурса.

Во время подготовки первого конкурса, в частности, во время подготовки заданий для его участников, мы опасались, что эти ребята не смогут с ними справиться. Поэтому, мы подобрали не сложные задания и, в основном, на бытовые темы. Это задания на полив растений, защита растений от вредителей, на разработку вспомогательных устройств для велосипеда и т.п. Хотя, как потом



Рис. 2. Выступление участника конкурса
оказалось, ребята с ними справились достаточно легко.

С учетом этого, на последующие конкурсы, а их уже проведено, четыре, мы задания несколько усложнили. Вместе с тем, мы вывели их за пределы быта, хотя придерживались принципа: для решения технических задач достаточно быть знаниям ребят на уровне школы. (Те, кто готовит такие задания, поймут нас). К нашему удивлению, ребята предоставили членам жюри вполне достойные решения. На рисунке 2 мы видим одного из участников конкурса с предложенным им техническим устройством, в котором содержатся элементы электроники.

Можно сказать, что такая работа с ребятами, которые проживают вдали от районных и, тем более, от областных центров приносит свои плоды. У них появляются интерес к учебе, мотивы к овладению дополнительными знаниями, а также к творческой деятельности.

В последних двух конкурсах принимали участие школьники из Российской Федерации (Брянская область) и Украины (Черниговская область).

Видя такие положительные результаты в работе со школьниками, которые проживают в сельской местности, руководство представительства «Зеленого креста» в Минске изучает вопрос оплаты работы руководителей кружков.

В будущем планируется расширить поле деятельности школьников. Им будет предоставляться возможность выполнять проекты на биологическую, в частности, на сельскохозяйственную тематику.