

**Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Национальный детский технопарк»**

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ КАК СРЕДСТВО
ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ**

Сборник тезисов республиканского семинара педагогических
работников учреждений дополнительного образования детей и молодежи

Минск 2024

Сборник тезисов республиканского семинара педагогических работников учреждений дополнительного образования детей и молодежи на тему: «Организация научно-исследовательской работы в объединениях по интересам как средство выявления и поддержки одаренных учащихся», Минск. 11 апреля 2024 г. / УО «Национальный детский технопарк». / составитель: К.И. Цыркун. – Минск: Национальный детский технопарк, 2024. – 83 с.

Адресуется педагогическим работникам учреждений дополнительного образования детей и молодежи, педагогам дополнительного образования учреждений образования.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

Рекомендованы методическим советом учреждения образования «Национальный детский технопарк».

© Учреждение образования
«Национальный детский технопарк»

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Серода А. Г.</i> Дополнительное образование детей и молодежи в структуре кластера по работе с одаренной молодежью.....	6
<i>Агеевец А. М.</i> Образовательные траектории учащихся и педагогов в условиях функционирования инженерных классов.....	12
<i>Бурко В. И.</i> Проект как одна из форм научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях объединения по интересам «Образовательная робототехника».....	14
<i>Бучнова И. С.</i> Образовательный потенциал научно-исследовательской работы учащихся в структуре программы объединения по интересам.....	16
<i>Дашкевич М.В.</i> Проект как одна из форм научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях объединения по интересам «Технологии в экономике».....	19
<i>Драздова Т. В.</i> Формирование у учащихся научно-исследовательских навыков на основе изучения и применения теории решения изобретательских задач.....	21
<i>Дульская Н. А.</i> Инженерно-технические центры (STEM-центры) учреждений общего среднего образования как экспериментальные лаборатории для проведения научно-исследовательской работы в объединениях по интересам учреждений дополнительного образования детей и молодежи.....	24
<i>Желткович А. В.</i> Научное общество учащихся как форма организации научно-исследовательской деятельности в учреждениях дополнительного образования детей и молодежи	26
<i>Кормилицын В. Н.</i> Организация научно-исследовательской работы в объединениях по интересам как средство выявления и поддержки одаренных учащихся.....	28

<i>Королёва Е. В.</i>	
Организация научно-исследовательской работы в объединениях по интересам как средство выявления и поддержки одаренных учащихся...	30
<i>Максимова И. А.</i>	
Инновационные модели организации исследовательской деятельности учащихся в дополнительном образовании.....	32
<i>Новикова-Барановская Е. М.</i>	
Творчество, наука и открытие: исследовательская работа как путь к развитию одаренности.....	37
<i>Позднякова А. Н.</i>	
Проект как одна из форм научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях объединения по интересам.....	39
<i>Пугач Т. К.</i>	
Проект как одна из форм научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях объединения по интересам.....	41
<i>Романовская Н. А.</i>	
Организация научно-исследовательской работы учащихся при реализации программ объединений по интересам технического, спортивно-технического профилей дополнительного образования детей и молодежи.....	44
<i>Савельева А. М.</i>	
Научно-исследовательская деятельность в рамках смены летнего оздоровительного лагеря естественно-математического профиля «ДНК-лаборатория» ГУО «Центр дополнительного образования детей и молодежи г. Бобруйска».....	46
<i>Садовик О. А.</i>	
Проект как одна из форм научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях в объединениях по интересам технического профиля.....	48
<i>Скребец С. Ф.</i>	
Концептуальные подходы к деятельности Национального детского технопарка с учетом выстраивания индивидуальных образовательных траекторий учащихся.....	50
<i>Скуратов Д. Б.</i>	
Особенности содержания научно-исследовательской работы в объединении по интересам «Авиамоделизм» в зависимости от возраста учащихся.....	54

<i>Солодкий П.</i>	
Исследовательская деятельность на практических занятиях кружка «Робототехника» на примере проекта «Исследование многополюсовых бесколлекторных двигателей».....	56
<i>Тужикова Н. М.</i>	
Использование цифровой лаборатории STEM-центра на занятиях объединения по интересам для формирования исследовательской компетенции учащихся.....	58
<i>Урбан А.П.</i>	
Реализация принципов исследовательского обучения в учреждениях дополнительного образования детей и молодежи.....	61
<i>Цыркун К.И.</i>	
Исследовательская и проектная деятельность учащихся в объединениях по интересам.....	66
<i>Максименкова И. А., Шаповалова Т. В.</i>	
Конференции, конкурсы, фестивали, выставки научно-исследовательских работ учащихся как формы выявления и поддержки одаренных учащихся.....	70
<i>Шерстинова М. Н.</i>	
Городская эстафета технических идей «Дети. Техника. Творчество» – эффективная форма выявления и поддержки одаренных детей.....	72
<i>Щербук С. А.</i>	
Выявление одаренной и талантливой учащейся молодежи путем вовлечения в объединения по интересам инновационного и технического творчества.....	74
<i>Янковская А.В.</i>	
Формирование профессиональных компетенций педагогов дополнительного образования естественно-математического профиля в области реализации научно-исследовательской работы учащихся в объединении по интересам.....	77
<i>Авторы</i>	80

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ В СТРУКТУРЕ КЛАСТЕРА ПО РАБОТЕ С ОДАРЕННОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Серета А. Г.

Национальный детский технопарк

В апреле 2022 года на заседании коллегии Министерства образования была одобрена кластерная модель по работе с одаренной молодежью на базе учреждения образования «Национальный детский технопарк». Сегодня кластер является частью целостной системы выявления, поддержки и продвижения одаренной молодежи на современные специальности в сфере науки, техники и технологии в учреждения высшего образования.

Кластер позволяет задействовать все заинтересованные структуры на местном, региональном и республиканском уровнях в построении индивидуальной образовательной траектории одаренной молодежи, а также стал эффективным инструментом в отборе одаренных учащихся с целью приема в учреждение образования «Национальный детский технопарк» для освоения содержания образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи.

При проектировании кластера по работе с одаренной молодежью учитывались общие характеристики взаимодействия образовательных организаций, без которых не сложилась бы кластерная сеть. Учреждения дополнительного образования детей и молодежи стали полноправными участниками кластера по работе с одаренной молодежью. Центральным звеном кластера является учреждение образования «Национальный детский технопарк». В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании детский технопарк может реализовывать образовательную программу дополнительного образования детей и молодежи, а также обеспечивает координационную, организационную и методическую функции в реализации образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи технического, спортивно-технического, естественно-математического и социально-экономического профилей в масштабе республики, проведение республиканских мероприятий, акций с непосредственным участием детей и молодежи страны.

Учитывая тот факт, что кластер по работе с одаренной молодежью организован в целях выявления и поддержки одаренных детей, формирования

их образовательной траектории с ориентацией на высокотехнологичные профессии и науку, определены новые ориентиры для учреждений дополнительного образования детей и молодежи, которые реализуют программы объединений по интересам в сфере науки, техники и технологии. Это обеспечение доступности и качества дополнительного образования, расширение сети объединений по интересам научно-технического творчества, соответствующих наиболее перспективным направлениям развития современной науки, техники и по направлениям реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в учреждении образования «Национальный детский технопарк», создание инновационной практико-ориентированной образовательной среды на основе проектной и исследовательской деятельности.

В связи с этим в значительной степени определились характеристики образовательного процесса дополнительного образования детей и молодежи: учащимся предоставляется возможность выбора вида деятельности и уровня сложности программы объединения по интересам, обеспечивается доступ к высокотехнологичному оборудованию, создается интерактивное образовательное развивающееся пространство, в котором дети в активной форме могут исследовать окружающий мир и овладевать различными научными и технологическими новациями, основами профессиональных компетенций.

В соответствии с новой редакцией Кодекса Республики Беларусь об образовании обновлено содержание типовых программ дополнительного образования детей и молодежи. Технический, спортивно-технический, естественно-математический и социально-экономический профили включают содержание учебного материала по 22 образовательным областям и примерные учебно-тематические планы по каждой из них.

Реализация программы дополнительного образования детей и молодежи по техническому профилю открывает широкие перспективы для организации работы объединений по интересам, направленной на раскрытие творческих способностей учащихся и их включение в различные виды социально значимой деятельности. Наиболее востребованные виды творческой деятельности учащихся по техническому профилю реализуются в объединениях по интересам, связанных с техническим конструированием и техническим моделированием.

Спортивно-технический профиль предоставляет возможности учащимся для удовлетворения их образовательных потребностей в сфере

спортивно-технического моделирования, изобретательства и рационализаторства, информационных технологий.

Остаются востребованными учащимися и родителями традиционные направления дополнительного образования. В большинстве учреждений дополнительного образования преобладают такие традиционные виды спортивно-технического творчества как начальное техническое моделирование, трассовый моделизм, судомоделирование, авиамоделирование, ракетомоделирование, картинг, автомодельный спорт и другие, которые складывались десятилетиями. Результаты работы учреждений дополнительного образования по названному профилю демонстрирует ежегодная спартакиада по техническим видам спорта «ТехноСпорт».

Объединения по интересам естественно-математического профиля связаны с проведением исследований, наблюдений, опытов, выдвижением гипотез, решением прикладных задач, созданием технических моделей, разработкой программных продуктов, изучением информационных и компьютерных технологий.

Содержание программы объединений по интересам социально-экономического профиля ориентировано на повышение финансовой грамотности, изучение основ экономических и правовых знаний, формирование экономической культуры личности, формирование умений и навыков деловой активности, самостоятельной трудовой деятельности.

Национальный детский технопарк осуществляет координацию функционирования региональных систем дополнительного образования по закрепленным профилям. Сегодня в системе образования работают 9 центров технического профиля. Программы объединений по интересам технического, спортивно-технического естественно-математического и социально-экономического профилей реализуются в 150 многопрофильных учреждениях дополнительного образования детей и молодежи. Координационная деятельность охватывает 3,4 тысячи объединений по интересам технической направленности, в которых занимаются свыше 38 тысяч учащихся.

В 2023/2024 учебном году в Национальном детском технопарке функционируют 72 объединения по интересам по различным направлениям в сфере науки, техники и технологии с контингентом обучающихся 814 учащихся. В основном это новые направления объединений по интересам, которые являются «методическими лабораториями» для аналогичных структур республики.

В учреждениях дополнительного образования детей и молодежи реализуются программы объединений по интересам с базовым уровнем изучения образовательной области, темы, учебного предмета или учебной дисциплины. В дальнейшем осуществляется развитие технических способностей путем реализации программ объединений по интересам двух видов: индивидуальные программы дополнительного образования для одаренных учащихся и программы объединений по интересам с повышенным уровнем изучения образовательной области, темы, учебного предмета или учебной дисциплины.

Большой спрос сейчас у детей и молодежи на услуги дополнительного образования, основанных на инновационном стиле мышления, которое предполагает активное использование современной техники, информационных и коммуникационных технологий.

За последние пять лет расширилась сеть объединений по интересам, связанных с перспективными направлениям развития современной науки и техники и ориентированных на инженерно-технические специальности цифровой экономики XXI века и инновационные профессии будущего.

Наиболее востребованными у учащихся и их родителей являются такие направления объединений по интересам, как робототехника, прототипирование, программирование, сетевое и системное администрирование, инженерный дизайн САД, технологии беспилотных летательных аппаратов, космонавтика и аэрокосмическая техника, веб-технологии, графический дизайн, радиоэлектроника, техническое конструирование и др.

Во взаимодействии с Национальным детским технопарком создаются кластерные модели по работе с одаренной молодежью и высокотехнологичные площадки, на которых организована деятельность объединений по интересам с доступом молодежи к высокотехнологичному оборудованию.

На базе Витебского областного дворца детей и молодежи открыт и функционирует образовательный центр «Позитрон», который является координатором взаимодействия учреждений дополнительного образования детей и молодежи области по техническому творчеству.

Создан инновационный медийный кластер Гродненской области, Гродненский областной образовательный кластер.

На базе Могилевского областного центра творчества функционирует кластерная модель по работе с одаренной молодежью Могилевской области.

В Гомельской области на площадке Гомельского областного центра технического творчества детей и молодежи реализован областной проект «Иннопарк – детский технопарк», основная задача которого – развитие способностей учащихся по направлениям, актуальным для экономики страны, создание условий для расширения сети современных объединений по интересам. На базе детского технопарка открыты современные инновационные объединения по интересам (робототехника, электроника, IT, 3D - моделирование, прототипирование, др.).

В Оршанском районном центре технического творчества детей и молодежи Витебской области создана и успешно функционирует IT-академия «КомПАС», включающая 7 лабораторий. Лаборатории оснащены компьютерами, ноутбуками, наборами для робототехники, мультибордом, 3D-принтерами, приобретен станок для лазерной резки и плоттер.

В Брестской области реализуется совместный проект с ЗАО «Брестский научно-технологический парк» по созданию передвижного центра дополнительного образования детей и молодежи Брестской области, который будет содействовать развитию научно-технического потенциала учащихся и педагогов и обеспечит доступ к высокотехнологичному оборудованию для учащихся и педагогов любого района области.

На базе Минского городского дворца детей и молодежи действует научно-техническая площадка «Технопрорыв».

Создаваемые высокотехнологичные центры подобного рода используются для подготовки молодежи к участию в интеллектуальных соревнованиях, предметных олимпиадах, турнирах, научно-практических конференциях, конкурсах научно-технического творчества и исследовательских работ, а также способствуют формированию основ профессиональных компетенций у детей и молодежи на высокотехнологичные профессии.

Объединения по интересам технической направленности, включая самые современные направления в области информационных и коммуникационных систем, робототехники, электроники и связи и других, являются также основой для выявления одаренных детей и формирования их дальнейшей образовательной траектории уже на этапе реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи.

Областные учреждения дополнительного образования детей и молодежи, которые координируют техническое направление в дополнительном образовании региона, определены опорными учреждениями

образования для оказания организационной поддержки в отборе одаренных учащихся с целью приема в Национальный детский технопарк для освоения содержания образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи. На них также возложены функции выявления одаренных детей и молодежи в регионе; создание условий для развития интеллектуальных способностей и творческого потенциала учащихся за счет новых конкурсно-образовательных мероприятий; индивидуального и группового сопровождения детей и молодежи, чьи достижения попали в республиканский банк одаренных детей; расширение сети объединений по направлениям реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в Национальном детском технопарке; участие в построении индивидуальной образовательной траектории учащихся, осваивающих содержание образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи.

В связи с внедрением современных направлений в техническом творчестве появился ряд новых республиканских мероприятий с участием детей и молодежи республики. Значимыми мероприятиями республиканского уровня стали смотры технического инновационного творчества, турниры по робототехнике, конкурсы по основам профессиональной подготовки среди школьников «Hi-Tech», технического творчества учащейся молодежи «TechSkills», научно-технического творчества учащейся молодежи «ТехноИнтеллект», «100 идей для Беларуси», неделя технического творчества «Юность. Интеллект. Будущее», спартакиада учащихся по техническим видам спорта «ТехноСпорт» и др.

В 2023 году Республика Беларусь принимала VII конкурс научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века», который стал успешным проектом Постоянного Комитета Союзного государства, Министерства образования Республики Беларусь, Министерства образования и науки Российской Федерации.

Таким образом, в структуре кластера по работе с одаренной молодежью потенциал системы дополнительного образования детей и молодежи является эффективным ресурсом выявления и поддержки высокомотивированных учащихся, формирования их образовательной траектории. Определение векторов и перспектив совершенствования дополнительного образования технической направленности необходимо определять во взаимодействии с дополнительным образованием одаренных детей и молодежи.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ УЧАЩИХСЯ И ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ

Агеевец А. М.

*Средняя школа № 20 г. Бреста
имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева*

Учебная деятельность, организуемая в учреждении образования, оказывает прямое влияние на эффективность усвоения знаний учащимися. Особое значение приобретает та модель учебной деятельности, которая обеспечивает не только усвоение знаний учащимися, но и овладение умением самостоятельно строить свою деятельность, искать и находить более рациональные способы, переносить их в условия, не заданные непосредственно обучением. Ведущее место в сотворчестве педагога с учащимися для повышения качества образования занимают, на наш взгляд, такие формы обучения, как проблемно-поисковая и проектно-исследовательская деятельность. С 1 сентября 2022 года в ГУО «Средняя школа № 20 г. Бреста имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева» функционируют инженерные классы, которые курирует УП «Брестоблгаз». Инженерный класс – это модель профильного инженерного образования для школьников, где большое внимание уделяется работе с одаренными детьми и детьми, мотивированными на обучение по инженерному направлению. Учеба в инженерном классе помогает учащимся более точно и осмысленно выбрать будущую техническую профессию и получить дополнительные знания вне школы. Во время реализации проекта в инженерных классах осуществляется связка «школа-университет-предприятие». Когда учащиеся приходят на промышленные предприятия, они видят свое потенциальное рабочее место и в будущем при поступлении сделают выбор в пользу инженерной профессии.

Опыт работы нашего учреждения образования показывает, что совместная исследовательская деятельность педагогов с учащимися способствует переходу к личностно-ориентированному обучению, повышающему уровень развития учащихся. Самостоятельная исследовательская деятельность учащихся выстроена нами в виде целенаправленной систематической работы на всех ступенях образования на занятиях кружков.

Для учащихся на III ступени общего среднего образования (10-11 классы) характерно, что темы и проблемы исследовательских работ

подбираются в соответствии с личностными предпочтениями каждого учащегося и находятся в области их самоопределения. Для данной ступени предпочтительны следующие формы работы: индивидуальные или работа в мини-группах. На III ступени для более качественного выполнения работ привлекаются преподаватели кафедры теплогазоснабжения и вентиляции из УО «Брестский государственный технический университет». На кафедре теплогазоснабжения и вентиляции существуют пять уникальных современных специализированных лабораторий: «Отопления», «Вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения», «Газоснабжения», «Теплоснабжения», «Лаборатория отопления ГЕРЦ». В них представлено самое современное оборудование из Беларуси, Германии, Австрии, Швеции, России, Франции, Польши и других стран. Каждую последнюю субботу месяца учащиеся инженерного класса имеют возможность заниматься в данных лабораториях и проводить свои исследования.

Примером экспериментальной работы в 2022/2023 учебном году является исследовательская работа учащихся по теме «Мобильное устройство для утилизации метана из стоячих водоемов». Эту тему подсказали современные проблемы, связанные с парниковым эффектом на нашей планете. Результатом работы над проектом стал диплом I степени на районной конференции «Дети. Творчество. Интеллект» (секция «Физика») и диплом I степени на XXXIV республиканском конкурсе научных биолого-экологических работ (проектов) учащихся учреждений общего среднего и учреждений дополнительного образования детей и молодёжи. А также участие в гранд-финале 12-го сезона республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси». Руководитель проекта Агеевец А.М. получил патент на полезную модель от 14.07.2022 № 13096, выданный Национальным центром интеллектуальной собственности Республики Беларусь.

Интересен опыт работы с учащимися инженерного класса и в 2023/2024 учебном году. При поддержке преподавателей кафедры теплогазоснабжения и вентиляции БрГТУ, руководства УП «Брестоблгаз» учащимися нашей школы реализуется проект «Бытовой пиролизный котел с дополнительными возможностями получения электричества и теплой воды». Результатом работы над проектом стали дипломы I степени на районной конференции «Дети. Творчество. Интеллект» и на областной конференции «С наукой в жизнь» (секция «Физика»). Также данная разработка была отмечена дипломами I степени на городском и областном этапах XIII-го сезона республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси».

Накопленный опыт нашего учреждения показывает, что только атмосфера сотворчества и сотрудничества педагога и учащихся позволяет сделать исследовательскую работу эффективным инструментом в обучении, воспитании и всестороннем развитии личности.

ПРОЕКТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Бурко В. И.

Компьютерный центр детей и молодежи г. Светлогорска

Обучение в современных условиях рассматривается как стратегический общенациональный приоритет. Опираясь на нормативные документы, а также на требования времени, учреждения дополнительного образования нацелены на создание образовательного пространства, которое обеспечит становление одаренных учащихся, их готовность к самостоятельному выбору в пользу национальных интересов.

В ГУО «Компьютерный центр детей и молодежи г. Светлогорска» образовательный процесс осуществляют таким образом, что учащиеся включаются в творческие инновационные виды деятельности, в ходе которых происходит формирование культурных, нравственных и социальных ориентиров, наряду со свободным выбором направлений обучения для получения нужных знаний.

В учреждении в 2017 году было открыто объединение «Образовательная робототехника», а несколькими годами позднее для высокомотивированных учащихся открыта «Лаборатория робототехники».

Клименок Артем Александрович, педагог дополнительного образования первой квалификационной категории, при планировании работы с одаренными учащимися ставит перед собой задачу развить инженерное мышление учащихся на занятиях по робототехнике через проектную деятельность, так как развитие современных производств, таких, например, как автомобилестроение, микроэлектроника, станкостроение на данный момент немислимо без использования роботизированных систем.

Основным методом обучения на занятиях лаборатории является проектная деятельность, в результате которой учащиеся приобретают умения

и навыки исследовательской работы, что дает возможность получить информацию о развитии инноваций и науки в Республике Беларусь. Педагог создает неформальную атмосферу, где каждый получает возможность индивидуального темпа деятельности, выбора идеи для создания модели проекта.

Клименок А.А. использует на занятиях конструктор Lego Mindstorms, а также набор датчиков и приводов, подключаемых к USB. Программное обеспечение, содержащее простую, интуитивно понятную среду программирования позволяет учащемуся самостоятельно собирать и программировать действующие модели, а затем использовать их для выполнения практических задач.

Работа по созданию робота предполагает активную творческую деятельность. Это реализуется через решение нестандартных для учащегося задач и большое количество вариантов решения. При этом развивается интерес учащихся к технике, программированию и конструированию. Использование подобных конструкторов в образовательном процессе ведет к популяризации профессии инженера, а также прививает учащимся интерес к робототехнике, формирует навыки программирования, развивает логическое и алгоритмическое мышление.

Исследовательская деятельность повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин – от искусств и истории до математики и естественных наук.

Творческая активность на занятиях по робототехнике предполагает наличие познавательной потребности, которая проявляется в овладении элементарными методами научного познания и применении их на практике, в умении организовывать и анализировать свою деятельность в социальной сфере, стремлении к участию в коллективном творческом поиске. Выбор методов организации исследовательской работы зависит от особенностей исследуемой проблемы, уровня подготовки и личностных качеств учащегося, а также цели создания проекта.

Обязательным условием для учащихся «Лаборатории робототехники» является участие в конкурсах технического направления. Такой вид деятельности дает возможность учащимся не только создавать творческие проекты, но и представить результаты своей работы перед аудиторией, описав все этапы исследовательской деятельности, обозначив актуальность идеи в рамках регионального кластера.

Педагог Клименок А.А. знакомит учащихся с особенностями и характером работы на предприятиях Гомельской области, нуждающихся в

роботизированных системах. В результате проектной деятельности учащимися были созданы: роботизированный трубоукладчик, управляемый робот для складирования больших автомобильных шин, робот-охранник для круглосуточного патрулирования на государственной границе, робот-спасатель в труднодоступных и опасных местах и т.д.

Актуальность проектной деятельности состоит в том, что в ходе занятий подростки знакомятся с техникой, основами конструирования, программирования и робототехники; открывают тайны механики; учатся регулировать работу устройств; формируют соответствующие умения и навыки.

Процесс творческого саморазвития ускоряется, если учащийся мотивирован к творчеству.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ

Бучнова И. С.

Центр технического творчества детей и молодежи Солигорского района

В условиях модернизации и инновационного развития общества важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь.

Большими возможностями для этого обладает исследовательская деятельность, отличающаяся продуктивностью, реализацией личных познавательных потребностей учащихся, ориентацией на их творческий, самостоятельный поиск.

Главная особенность исследовательского обучения – активизировать работу учащихся, придав ей исследовательский, творческий характер, и таким образом передать им инициативу в организации своей познавательной деятельности.

Дополнительное образование предоставляет широкие возможности для развития и реализации исследовательской деятельности учащихся, обладая вариативностью, свободой выбора, возможностью положительной мотивации, широким потенциалом объектов исследования.

Исследовательская деятельность имеет продуктивный характер и главное здесь – обучить алгоритму ведения исследования, навыкам, которые могут быть затем использованы в исследовании любой сложности и тематики.

На протяжении многих лет я работаю по программе дополнительного образования детей и молодежи объединения по интересам «Начальное техническое моделирование». Являюсь автором-составителем данной программы, а также разработчиком образовательно-методического комплекса.

Формирование технических способностей реализуется при изучении разделов: «Материалы и инструменты», «Графические знания и умения», «Модели транспортной техники», «Плавающие игрушки и модели», «Модели летательных аппаратов», «Изделия из фанеры».

Метод проектов может быть использован при изучении любого раздела программы. На первых этапах обучения это проекты, исследования, связанные с историей возникновения материалов, инструментов и приспособлений. Например: «Виды бумаги и ее назначение», «Виды фанеры, ее свойства и разновидности», «Инструменты и приспособления для работы с бумагой и картоном», «Инструменты для обработки фанеры, их назначение и меры безопасной работы с ними».

Учащиеся ищут материал по теме, используя различные источники информации, взаимодействуют со взрослыми при поиске материала, проведении собственного исследования. Педагог оказывает помощь на всех этапах работы. Для развития мотивации работа может осуществляться как индивидуально, так и в группе.

Для среднего возраста – это исследования, связанные с историей развития автомобильного транспорта, с историей морских судов, видами и назначением летательных аппаратов, историей создания игрушек, применением древесины в промышленности, характеристикой пород деревьев.

В зависимости от уровня полученных результатов учащиеся имеют возможность продемонстрировать их на публичных презентациях различного уровня: перед сверстниками, родителями, педагогами, для широкой общественности (защита проектов по итогам года, участие в конкурсах, в том числе в сети Интернет).

Кроме проектной и исследовательской работы большая роль отводится практической деятельности. За время работы в объединении по интересам ребята учатся чертить, работать различными инструментами, знакомятся с устройством транспортной техники, судомоделей, механических игрушек.

В процессе создания модели развивается память, мышление, настойчивость, создаются условия для самостоятельных открытий.

Итогом учебно-исследовательской деятельности в объединении по интересам являются соревнования, выставки, творческие и интеллектуальные конкурсы.

Об эффективности научно-исследовательской деятельности, проводимой в объединении по интересам «Начальное техническое моделирование», свидетельствуют победы в соревнованиях, творческих и интеллектуальных конкурсах различного уровня.

Учащиеся объединения по интересам «Начальное техническое моделирование» принимают результативное участие в мероприятиях районного и областного уровня:

2022/2023 учебный год: два диплома I степени, диплом II степени, четыре диплома III степени районного уровня;

2023/2024 учебный год: два диплома I степени районного уровня, диплом II степени областного уровня.

Выполнение творческих заданий, использование научно-исследовательской деятельности способствует раскрытию всех задатков личности, позволяет достичь вершин творчества и проявить себя.

Литература и информационные ресурсы

1. Астрейко, С.Я. Педагогика технического труда и творчества (культурологический аспект): монография / С.Я. Астрейко. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2010. – 152 с.

2. Пархоменко, В.П. Основы технического творчества: учеб. пособие / В.П. Пархоменко. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2000. – 148 с.

3. Астрейко, С.Я. Система творческих технических задач в процессе трудового обучения учащихся / С.Я. Астрейко, С.Н. Гладкий // Тэхналагічная адукацыя. – 2004. – № 4. – С. 25 – 29.

4. Меерович, М.И. Технология творческого мышления / М.И. Меерович, Л.И. Шрагина. – Минск: Харвест; М.: АСТ, 2000. – 412 с.

5. Организация учебно-исследовательской деятельности школьников. Режим доступа:

https://www.nbcmedia.ru/upload/iblock/7cf/bazenova_verstka_to_print.pdf - Дата доступа: 15.02.2024.

ПРОЕКТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ «ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»

Дашкевич М.В.

Лидский районный центр технического творчества

Работа в объединениях по интересам экономического профиля представляет собой уникальную возможность для профессионального роста и развития.

В рамках проектов реализуется возможность всестороннего изучения своих идей, оценки целесообразности их реализации и экономической эффективности. Особое внимание уделяется практической составляющей образовательного процесса.

Проекты в объединениях по интересам экономического профиля открывают перед учащимися широкий спектр возможностей, позволяющий раскрыть их потенциал, развить креативное мышление и обрести уверенность в своих силах. Так, при разработке проектов на республиканский конкурс компьютерных разработок патриотической направленности «ПАТРИОТ.by» учащимися объединения по интересам «Технологии в экономике» были представлены следующие проекты: сайт «LidaGrow», бизнес-проект «Quest room history», «Создание коворкинг-пространства», «Игровой клуб „Виртуальная реальность”».

Сайт «LidaGrow» содержит краткую историю г.Лиды и описывает экономический потенциал Лидчины на современном этапе. В ходе работы над проектом учащиеся продемонстрировали навыки работы на платформе Tilda, изучили отраслевую структуру предприятий Лидчины, оценили экономический потенциал и представили это на сайте в сжатой, структурированной и эстетической форме. В перспективе данный сайт может быть использован молодыми учеными для проведения экономических исследований, педагогами для проведения классных часов по изучению организаций города учащимися и воспитанию патриотизма, организациями для расширения партнерской базы и укрепления связей кооперации, привлечения инвесторов, развития инфраструктуры Лидского района, повышения экономического потенциала.

Работа над бизнес-проектом «Quest room history» позволил в сжатой логически выстроенной форме представить инновационный проект реализации идеи «Quest room history», позволяющей изучать историю Лидчины в игровой форме, развивать чувство патриотизма и коммуникативные навыки. В состав проекта «Quest room history» входит информационная справка, анализ существующей ситуации, описание целевой аудитории, цели и сроки реализации, экономическая эффективность, возможные риски, долгосрочное значение реализации исторического квеста.

Проект «Создание коворкинг-пространства» представляет инновационный проект реализации коворкинг-пространства на территории г.Лиды. В состав проекта входит анализ ситуации, результаты исследования рынка, описание предлагаемого решения, цели реализации кейс-решения, сроки реализации, предполагаемые ресурсы, экономическая эффективность и долгосрочное значение реализации кейс-решения.

Цель создания проекта «Игровой клуб „Виртуальная реальность”» – представить инновационный проект реализации идеи большого игрового компьютерного клуба в г.Лиды. В процессе работы над данным проектом учащиеся проводят исследовательскую работу по изучению конъюнктуры рынка, спроса на услуги, изучают порядок открытия бизнеса, особенности деятельности, рассчитывают издержки, связанные с открытием и ведением бизнеса, оценивают экономическую эффективность и описывают социальный эффект.

При работе над данными проектами учащиеся изучили порядок проведения маркетингового исследования, создания организации, методику расчета издержек при организации различных видов деятельности, особенности создания бизнеса, оценку его экономической эффективности и целесообразности. В ходе работы над проектами учащиеся получили навыки работы в онлайн-сервисе canva.com, на платформах Google, Tilda. Кроме того, при работе над различными проектами у учащихся формируются навыки аналитического и проектного мышления, навыки анализа и обобщения, умения выдвигать гипотезы, проводить обоснование решений, развивать навыки коммуникаций, презентаций идей и лидерские качества.

Таким образом, проектная работа в объединениях дополнительного образования экономического профиля представляет собой значимый процесс, направленный не только на формирование экономических компетенций, но и личности учащегося, способного применять компетенции в личной, социальной и профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Земсков Ю. П. Основы проектной деятельности: учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 184 с.
2. Хвесеня, Н. П. Методика преподавания экономических дисциплин: учебно-методический комплекс / Н. П. Хвесеня, М. В. Сакович. – Минск: БГУ, 2006. – 116.

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Драздова Т. В.

Центр творчества детей и молодежи «Родничок» г.Могилева

На современном этапе в образовании чрезвычайно высок интерес к исследовательским методам обучения. На основе исследовательского метода у учащихся формируется представление об исследовании как о ведущем способе контакта с окружающим миром. Данный вопрос является открытым и весьма актуальным среди педагогов.

Исследования показали, что учащиеся с развитым интеллектом быстрее запоминают материал, более уверены в своих возможностях, обладают самоконтролем, легко адаптируются в новой обстановке, успешны в образовании. Доказано, что интенсивное развитие интеллекта в дошкольном и младшем школьном возрасте повышает успешность обучения в старшей школе, позволяет проявить независимость суждений и действий, устойчивый интерес ко всему новому и необычному. Поэтому алгоритмическое мышление, как важнейшую составляющую интеллектуального развития личности, необходимо развивать в младшем школьном возрасте. Младшие школьники большую часть информации воспринимают наглядно-действенным путем. В организации такого продуктивного изучения помогают информационные технологии и работа с интерактивным оборудованием: интерактивная доска, планшет, интерактивные роботы. В практике работы государственного учреждения дополнительного образования «Центр творчества детей и молодёжи «Родничок» г. Могилёва» эффективно используется интерактивный робототехнический набор Matatalab PRO. Образовательный набор рассчитан на возраст от 5 до 9 лет. Тренируя

мышление, учащиеся учатся мыслить критически, вычислительно и творчески, что направляет на правильный путь к мастерству и совершенству программирования. Содержание игровых занятий подбирается с учетом возрастных особенностей, интересов учащихся, позволяет реализовывать содержание учебной программы «Робототехника» естественно-математического профиля, образовательной области «робототехника». Суть алгоритмического мышления заключается в умении действовать по заданному алгоритму. Это умение основывается на знании особенностей алгоритма. Исходя из этих особенностей, работа была выстроена по следующим направлениям:

1. Формирование понятия «Алгоритм» с имеющимся обеспечением в наборе: умению «видеть» алгоритмы и осознавать алгоритмическую сущность тех действий, которые выполняются. Начинали с простейших алгоритмов, доступных и понятных учащимся, затем составляли алгоритмы с роботом. Используя на данном этапе работы игровые и практические упражнения, задания «Программист и робот», «Найди части», «Основные блоки», «Мой маршрут» и др., развивался познавательный интерес и активность, понимание последовательного выстраивания алгоритма-маршрута.

2. Формирование умения выстраивать алгоритм по заданному условию: умение находить последовательность действий (шагов), необходимых для решения поставленной задачи, и выделение в общей задаче ряда более простых подзадач, применять имеющиеся знания, умения, поиск способов решения по условию, заданного педагогом, сверстником и собственному.

В начале работы использовались готовые карты 2-го и 3-го уровня сложности. Задавались готовые программы с ошибками, программы с запрещающими действиями (нельзя использовать поворот налево), программы с определенным количеством фишек (использовать только 4 препятствия, блоки циклы), добраться самым коротким, самым длинным путем; пройти в замок, обойдя болота; добраться до гномов, собрав все фонарики и т. д. Учащиеся выполняли задания в парах, проверяя и помогая друг другу и индивидуально. Совместно с педагогом разрабатывались новые игровые поля: «Морской бой», «Цвета», и прочее. Создание игрового лабиринта из 16 квадратов и проход по лабиринту с расставленными препятствиями (программирование маршрута с циклическими блоками).

3. Самостоятельное создание собственных алгоритмов учащимися: учащиеся учились работать в малых командах, проводились соревнования, игры. Участники действовали с конкретными объектами (созданными

самостоятельно), договаривались о правилах соревнований, формулируя четкие правила. В каждой команде выделялись элементарные шаги своих действий и их последовательность.

Таким образом, использование средств робототехнического набора в образовательном процессе учреждения дополнительного образования позволяет не только активно развивать алгоритмическое мышление, но и расширяет возможности педагога в развитии интеллектуально-творческих способностей учащихся, что способствует формированию интеллектуальной компетенции.

Литература

1. Бербюк, В. Е. Динамика и оптимизация робототехнических систем / В.Е. Бербюк. – М.: Наукова думка, 2014. – 192 с.
2. Бройнль, Томас. Встраиваемые робототехнические системы. Проектирование и применение мобильных роботов со встроенными системами управления / Томас Бройнль. – Москва: РГГУ, 2012. – 520 с.
3. Куафе, Ф. Взаимодействие робота с внешней средой / Ф. Куафе. – Москва: ИЛ, 2009. – 465 с.
4. Образовательная робототехника в начальной школе. Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова.; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений.» (РКЦ) – Челябинск: Взгляд, 2011. – 152 с.: ил.

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ (STEM-ЦЕНТРЫ) УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ УЧРЕЖДЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Дульская Н. А.

Столинский районный центр детского творчества

*Если мы будем сегодня учить детей так же,
как и вчера, то мы украдём их завтрашний день.*

Джон Дьюи

Время выдвигает новые требования к современному образованию и выставляет приоритеты, которые позволят не только аккумулировать прежние знания, но и формировать опережающее мышление. Еще недавно ключевыми навыками, определявшими грамотность человека, были умение читать, писать и считать. В настоящее время акценты смещаются в сторону умения мыслить критически и креативно, умения работать в команде и самостоятельно. Мир, для которого мы учим детей, претерпевает интенсивные изменения во всех сферах, от быта до высоких технологий. Нашим ученикам в ближайшем будущем придется работать по специальностям, о которых мы сегодня не имеем представления, но понимаем, что они будут связаны с высокими технологиями [2]. А значит востребованы будут инженеры, программисты, специалисты по разработке и использованию био- и нанотехнологий. С целью подготовки таких специалистов актуально создание STEM-центров. В будущем выпускники таких центров смогут попасть в Национальный детский технопарк, а затем и выбрать профессию инженера-программиста, оператора 3D-печати или квадрокоптеров, специалиста по нейроинтерфейсам и т.д.

STEM-подход дает возможность получить опыт применения новейших цифровых технологий на занятиях по робототехнике [1]. Ещё совсем недавно понятие «нейротехнология» использовалось только в области медицины и физиологии, а сейчас они активно входят в нашу повседневную жизнь.

Сейчас в Республике Беларусь каждый мотивированный и талантливый подросток из маленького города или деревни может получить доступ к лабораториям, квалифицированным педагогам и инновационной технике для

занятий. С 1 сентября 2022 года в школах Беларуси открылись 150 инженерных классов. Их главная цель – научить ребенка не только понимать технику, но и создавать свою. Образовательная робототехника российской компании РОББО популярна по всему миру. С помощью этой платформы обучаются более 100 тысяч ребят в 30 странах. В планах – открыть свой РОББО-класс и в каждом районе Беларуси [3].

Вот уже второй год учащиеся объединения по интересам Столинского центра детского творчества имеют возможность посещать инженерно-технический STEM-центр. Обучение начинается с визуального программирования уже со второго класса, а дальше учащиеся приступают к решению инженерных задач. Порой даже самые сложные, на первый взгляд, задачи ребята решают быстро путем исследований и экспериментов. Сами того не замечая, они создают исследовательские проекты: «умная теплица», «умный дом», «робот-исследователь», «робот-пылесос» в визуальной среде RobboScratch. С большим интересом ребята работают над проектами по исследованию своего родного края, создают викторины и интерактивные игры о своей малой родине. На занятиях в начальной школе исследовательской деятельностью могут заниматься все учащиеся независимо от уровня их подготовки.

Работа в STEM-центре характеризуется шестью основными элементами: изучение STEM-предметов происходит на основе анализа проблем; создается акцент на «местных» проблемах, которые должны быть связаны с реальной жизнью и повседневностью;

создается атмосфера уважения и доверия, которая позволяет учащимся и педагогам работать вместе;

ведется активное включение в образовательный процесс и использование новых технологических возможностей, в том числе новых технологий обучения;

ведется настройка обучения на способности и траекторию ученика, где есть привязка к жизненному миру и обстоятельствам из жизни;

осуществляется развитие связи между STEM-центром и более широким внешним сообществом для обмена опытом.

Каждое исследование состоит из ряда этапов, следование которым приведет не только к получению планируемого результата, но и к грамотному владению методологией учебно-исследовательской, а в будущем, и научно-исследовательской деятельности.

Литература

1. С. Г. Григорьев, Учебное STEM-проектирование виртуальных и реальных устройств на платформе Arduino / С.Г. Григорьев, М.В. Курносенко, А.М. Костюк // Информатика и образование. ИНФО. - 2020. - № 10. - с. 17-27.
2. STEM-подход в образовании: идеи, методы, практика, перспективы // материалы исследований / Минск – 2018. - с. 21-26.
3. Обучение и инновации [Электронный-ресурс] Режим доступа: <https://idotech.by/2022/04/17/150-stem-classes/> дата доступа: 15.01.2024.

НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО УЧАЩИХСЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Желткович А. В.

*Малоритская районная гимназия, Малоритский районный центр
дополнительного образования детей и молодежи*

В современном мире идет постоянное «устаревание» знаний, и задача современного образования, на мой взгляд, состоит не в том, чтобы наполнить учащихся определенным багажом знаний, которые входят в школьную программу, а создать в образовательном учреждении творческую образовательную среду, основанную на принципах единства учебной и исследовательской деятельности учащихся, на конструктивном взаимодействии педагога и учащегося.

Структурным элементом выявления, поддержки и развития талантливых детей в интеллектуально-творческой сфере являются субъектные детско-взрослые сообщества – научные общества учащихся (НОУ).

НОУ – форма организации исследовательской деятельности во внеурочной работе, основанная на объединении и взаимодействии педагогов, ученых и учащихся, имеющих сходные интересы и познавательные потребности, занимающихся исследованиями в разных отраслях знаний.

Занятия в НОУ дают возможность учащимся осознать свою значимость, принадлежность в науке, знакомят с методами исследовательской работы, развивают познавательный интерес, дают возможность принимать участие в экспериментах и исследованиях.

Основными задачами НОУ являются: выявление и поддержка талантливых учащихся склонных к такого рода деятельности; развитие творческих способностей учащихся; знакомство с современными достижениями в науке; участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях; формирование аналитического и критического мышления у членов НОУ; ранняя профориентация учащихся; выполнение исследований.

Общие образовательно-воспитательные задачи при этом решаются на трех уровнях: информационном, эмоциональном, нравственно-психологическом.

В нашей гимназии работает НОУ «Созвездие», руководителем которого я являлась на протяжении последних трех лет. Деятельность НОУ «Созвездие» была построена на следующих принципах: интегральности, непрерывности, межпредметного многопрофильного обучения, свободы выбора программы дополнительного образования, индивидуализации, социально-педагогической поддержки учащихся, создания условий для самореализации личности.

О том, что данная работа НОУ не была напрасной, свидетельствует выбор выпускниками гимназии, членами НОУ, будущей профессии. Многие из них продолжили научную и исследовательскую деятельность в стенах ВУЗов Республики Беларусь.

Деятельность нашего НОУ связана не просто с удовлетворением потребности учащихся в дополнительном образовании, а с возможностью учреждения комплексно охватить каждого учащегося в соответствии с его талантами и желаниями. Только при соблюдении данного условия можно адекватно оценивать всю ситуацию и корректировать личностный рост учащихся, направленность их интересов и будущий выбор профессии.

Об эффективности работы НОУ «Созвездие» свидетельствует множество наград, полученных учащимися – членами НОУ на олимпиадах и творческих конкурсах не только областного, но и республиканского уровня.

Так, за время проведения районных конкурсов научно-исследовательских работ «Дети. Творчество. Интеллект» для учащихся 5-11 классов и районной конференции «Я – исследователь» для учащихся начальной школы, в нашей гимназии была подготовлена 101 работа под руководством 30 педагогов (42,2% от общего количества). По итогам проведения XIX районной конференции «Дети. Творчество. Интеллект» четыре работы гимназистов были награждены дипломами I степени.

В марте 2023 года на областном этапе республиканского конкурса исследовательских работ учащихся гимназисты получили диплом III степени за работу «Намітка (плат) Маларыцкага раёна».

Работа учащейся 10 «А» класса Терещук Анны была представлена на областном конкурсе «С наукой в будущее» (23.12.2023). По итогам выступления работа награждена дипломом III степени.

В заключении хочется отметить, что главное, во имя чего работает НОУ – развитие и воспитание творческой личности учащегося, личности, способной к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Список литературы

1. Кленова И.В. Способы повышения эффективности работы научного общества учащихся / И.В. Кленова // Труды научно-методического семинара «Наука в школе»; под ред. В.П. Борисенкова. - М.: НТА «АПФН» - 2007. - Сер. Професионал. Т. 5. С. 34–41.

2. Ковалева С.Я. Об исследовательской проектной деятельности учащихся [Текст] // А.И. Семенов // Первое сентября. – 2010. – № 18.

3. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учеб. пособие / А.И. Савенков. - М.: «Ось-89», 2006. - 408 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ

Кормилицын В. Н.

Могилевский областной центр творчества

В системе дополнительного образования детей и молодежи радиоэлектроника очень популярна, особенно среди учащихся среднего и старшего школьного возраста. Успехи современной радиоэлектроники, граничащие с фантастикой, рождают у ребят творческие устремления, желание активно заниматься этим видом деятельности.

Условием результативного технического творчества ребят в объединении по интересам «Волна» являются задания исследовательского характера. Такие задания способствуют развитию у учащихся творческого мышления, интеллектуальных способностей, мотивации учения, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении

поставленной цели, способствуют формированию современного научного мировоззрения, более глубокому и прочному усвоению физических законов, самостоятельному познанию окружающего мира посредством изучения его объектов, процессов и явлений.

Одним из способов развития исследовательских умений учащихся является участие в программе научно-исследовательской работы «Влияние солнечной активности на радиосвязь», которая вызвала большой научный и прикладной интерес. Ребята принимают участие в приеме изображений SSTV с борта Международной Космической Станции (МКС).

В ходе исследования были рассмотрены проявления солнечной активности, их характеристика и влияние на ионосферу Земли, а также радиопомехи, которые порождает солнечная активность, их физические свойства и характер воздействия на сигнал.

С целью осуществления пропаганды фундаментальных достижений отечественной пилотируемой космонавтики проводится космический эксперимент «О Гагарине из Космоса». В рамках эксперимента осуществляется передача изображений и текста по радилюбительскому каналу связи, содержащих информацию о жизни и деятельности космонавтов на МКС. Передача осуществляется в автоматическом режиме на частоте 145.800 МГц с периодической сменой комплекта передаваемой информации.

Создавая условия для научно-исследовательской работы учащихся в объединении по интересам «Волна», мы добиваемся не только поднятия их самооценки, совершенствования навыков, но и стимулируем к достижению новых результатов и воплощению в жизнь идей наших юных мыслителей.

Список использованной литературы

1. Акасофу С.И., С. Чепмен Солнечно – Земная физика. Часть 1; пер. с англ. В. П. Головкова. / С.И. Акасофу, С. Чепмен — М., Мир, 1974. — 384 с.
2. Акасофу С.И. Чепмен С. Солнечно – Земная физика. Часть 2; пер. с англ. В. П. Головкова. / С.И. Акасофу, С. Чепмен — М., Мир, 1975. — 512 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ

Королёва Е. В.

*Жлобинский районный центр технического
творчества детей и молодежи*

Дополнительное образование детей и молодежи в Республике Беларусь занимает ведущее место в социальной адаптации, профессиональной ориентации и досуговой деятельности детей и молодежи. Одним из важных направлений работы с учащимися в системе дополнительного образования детей и молодежи является научно-исследовательская работа. Участие в научно-исследовательской деятельности в объединениях по интересам технического профиля позволяет обучающимся повысить учебную мотивацию, реализовывать свой творческий потенциал, определить свои профессиональные ориентиры.

В учреждении образования «Жлобинский районный центр технического творчества детей и молодежи» педагоги дополнительного образования активно используют метод научно-исследовательской работы на своих занятиях. В качестве примера можно привести деятельность педагога дополнительного образования Шовгени Евгения Михайловича, руководителя объединений по интересам «Судомоделирование» и «Моделирование малых форм интерьера». Обучающиеся под руководством педагога подготовили такие исследовательские работы, как «Травление металлов как художественная обработка материалов», «Использование гофрокартона в качестве материала для изготовления модели», «Вакуумное морение древесины как вид художественной обработки древесины», «Методы обработки древесины для обустройства грядок на приусадебном участке», «Цинкование черного металла как антикоррозионное защитное покрытие» и др. Темы данных научно-исследовательских работ намного глубже тем, изучаемых в рамках объединений по интересам, что позволяет привлечь к данной деятельности наиболее заинтересованных и мотивированных учащихся. Через научно-исследовательскую деятельность педагог способен выявить одаренных учащихся.

Одаренными и талантливыми детьми называют тех, которые по оценке компетентных специалистов, в силу выдающихся способностей

демонстрируют высокие достижения в какой-либо области знаний. Такие учащиеся нуждаются в специализированных подходах по развитию способностей [1]. Перспективы развития таких обучающихся определяются соотношением их достижений и потенциальными возможностями в академических достижениях, интеллектуальной сфере, творческом и продуктивном мышлении, общении и лидерстве и т. п. Участие педагогов и учащихся в научно-исследовательской работе развивает способность и умение самостоятельно думать, мыслить неформально.

В качестве примера реализованной научно-исследовательской работы рассмотрим «Вакуумное морение древесины как вид художественной обработки древесины».

Для успешной реализации проекта была обозначена *актуальность* исследования – это упрощение процесса морения древесины по средствам современных научных технологий некоторыми простейшими химическими реактивами, а также помещение образца в сосуд с разряженным воздухом для ускорения прохождения реакции; обозначены цель, решаемые задачи, а также этапы исследования. Кроме того, учащиеся изучают теоретические сведения о таком материале, как мореная древесина, о ее свойствах и преимуществах.

После этого участники научно-исследовательской работы приступили к практической деятельности. Для морения древесины были использованы различные способы: влажное морение в вакууме с использованием кофейного и чайного растворов и сухое морение древесины парами аммиака.

Были получены положительные результаты: вакуумное морение действительно воспроизводит процесс не только на поверхности древесины, но и во внутренней ее части. Было замечено, что для более качественного морения следует задавать более продолжительный промежуток времени. В свою очередь выяснилось, что искусственному морению поддается древесина, как мягких, так и твердых пород. Для получения имитации цвета мореного дуба лучше подходит способ сухого морения.

В этой работе участники доказали, что такой вид обработки древесины как морение, который занимает в естественной среде большой промежуток времени, можно сократить в условиях школьных учебных мастерских до одного дня. В ходе данной исследовательской работы учащиеся приходят к выводу, что технический труд тесно связан с физикой, химией, так как в них есть общие понятия для изучения многих технологических операций по обработке материалов, что свидетельствует об использовании элементов STEM-образования во время научно-исследовательских работ.

Организация «мини-лаборатории» в рамках работы объединения по интересам позволяет учащимся приобщиться к научной деятельности, а также наблюдать за процессом преобразования материалов, с которыми нужно работать.

На наш взгляд, исследовательская деятельность способствует развитию творческого потенциала учащихся, что в целом, положительно отражается на личностном росте. Благотворными плюсами научно-исследовательской деятельности являются вырабатываемые умения: планировать свою работу; предвидеть результаты; использовать различные источники информации; самостоятельно отбирать и накапливать материал; анализировать, сопоставлять факты; аргументировать мнение; самостоятельно принимать решение; устанавливать социальные контакты (распределять обязанности, взаимодействовать друг с другом); адекватно оценивать себя и друг друга. Исследовательские работы обучающихся в объединениях по интересам – первый шаг к получению качественно нового образования.

Список использованной литературы

1. Белоусова А. К. Диагностика одаренности // Эксперимент и инновации в школе. – 2012. – № 3.
2. Губогло З. И. Организация исследовательской деятельности учащихся в школе // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2008. – № 3.
3. Галанов А. Б. Исследовательская деятельность школьников как условие самореализации одаренных детей // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2013. – №4.

ИННОВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Максимова И.А.

Минский государственный дворец детей и молодежи

Система дополнительного образования предусматривает множество возможностей для реализации желания учащихся обрести компетенции и осуществить свое стремление заниматься исследовательской деятельностью. В частности, в Минском государственном дворце детей и

молодежи в течение 12 лет функционирует и развивается работа в рамках проекта «Экология человека». Данный проект представляет собой комплекс образовательно-исследовательских программ в области современной ботаники, зоологии, физиологии, генетики и экологии. Основой проекта является идея общности и взаимозависимости природы и человека. Необходимости глубоко и всесторонне изучать все аспекты жизни.

Проект работает на базе институтов биологического профиля Национальной академии наук Беларуси в рамках договора о сотрудничестве между НАН Беларуси и Минским государственным дворцом детей и молодежи. В работе проекта участвуют Государственный научно-практический центр по биоресурсам НАН Беларуси, государственные научные учреждения «Институт генетики и цитологии», «Институт экспериментальной ботаники им.В.Ф.Купревича», «Центральный ботанический сад» НАН Беларуси. Образовательные исследовательские программы предусматривают углубленное изучение выбранных направлений и практическую деятельность в их рамках. Ведут программы научные сотрудники институтов Национальной академии наук Беларуси. Занятия проводятся непосредственно в лабораториях на научно-технической базе НАН Беларуси. Эффективность занятий усиливается возможностями использования современного оборудования и литературы, малогрупповым составом учащихся (6-10 человек) и, главное, высоким уровнем компетенции педагогов – научных сотрудников. Целью программ проекта является не только дать учащимся углубленные знания по выбранному направлению, но и познакомить с работой ученых, рассказать о направлениях их деятельности, дать представление об актуальных для настоящего времени течениях в науке, обучить принципам и приемам научно-исследовательской работы, приобрести необходимые компетенции. В программе проекта функционируют такие программы, как: «Биоразнообразие растительного мира: систематика растений», «Ботаника: растения в жизни человека», «Фитодизайн», «Физиология растений», «Мир рыб», «Птицы Беларуси», «Экспериментальная энтомология», «Юный генетик», «Урбоэкология: город и мы» и др. Количество программ увеличивается по мере расширения спектра интересов учащихся. Все программы построены с учётом основных педагогических принципов и направлены не только на расширение и углубления профессиональных знаний и приобретение учащимися исследовательских компетенций, но прежде всего на выработку гуманистического экологически ориентированного отношения к природе.

Для достижения максимального эффекта в работе программ используются современные методики такие, как STEMEducation, позволяющая сформировать картину окружающего мира, где вопросы всех наук рассматриваются с единой точки зрения; Модель знаний Сциларда; метод Скрайбинга; Ромашка Блума и, конечно, метод проектов (5П), методы группового решения поставленных задач, позволяющие получить навыки работы в коллективе. В практике работы с учащимися широко используются технологии дополненной реальности, программы обработки данных и создания моделей.

В практику реализации исследовательских программ включены встречи с ведущими учеными, которые рассказывают о направлениях своей деятельности, результатах и перспективах, особенностях данных работ, их востребованности обществом. В конечном итоге подобные встречи и работа по программам является своего рода профориентацией для учащихся. Особую роль в работе проекта «Экология человека» приобретает научная среда, в которой и проходят занятия. Белорусская научная школа отличается гуманизмом, построена на передовых признанных в мире идеях, характеризуется научной преемственностью и наличием исследовательских школ, у истоков которых стояли учёные с мировым именем. Формирование исследовательской культуры, приобретение навыков в этой деятельности и понятий научной этики значительно эффективнее проходит в академической среде. Теоретическая подготовка учащихся проводится параллельно с практическими работами, как правило, по исследовательским программам научных подразделений. То есть работа учащегося встраивается в план работы лаборатории. Кульминационным пунктом, завершающим работу по программе учебного года, является написание учащимися исследовательских работ и представление их на районных, городских, республиканских и международных конференциях и конкурсах.

Программы эколого-биологического профиля в рамках проекта «Первый шаг в науку» осуществляются с 2013 года. За истекший период учащимися было написано и защищено более пятидесяти исследовательских работ, половина из которых получила высокую оценку на районных и городских и международных конкурсах, была представлена на Августовских педагогических форумах, в республиканских изданиях, таких, как «Лаборатории интеллекта».

Сейчас первые ученики проекта уже закончили обучение в ВУЗах, около 20% учатся в ВУЗах эколого-биологического профиля. Некоторые из них продолжают самостоятельно сотрудничать с научными коллективами

институтов НАН Беларуси, избрали направление своей дальнейшей деятельности, совершенствуют знания и приобретают экспериментальную базу для дальнейшей научной работы. Другие уже являются сотрудниками НАН Беларуси и сейчас сами ведут программы в проекте «Экология человека».

Последние семь лет в проекте «Экология человека» в конце учебного года, как итог работы по программам, проводится конкурс исследовательских работ учащихся Биофорум «Новые идеи». Он проходит традиционно в Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси и принимает работы не только участников проекта, но и всех учащихся города Минска и республики в целом. Членами жюри выступают ведущие сотрудники профильных институтов НАН Беларуси. Итоги последних конкурсов продемонстрировали значительное повышение уровня исследовательских работ учащихся, их научной компетенции. Проект «Экология человека» включает в себя кроме работы с учащимися и еще очень важный аспект – работу с профильными педагогами учреждений среднего образования. МГДДиМ, как организатор проекта, учредил и провел два городских семинара «Академическая гостиная» в Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси (2022 и 2023 гг). Тематикой их явились вопросы организации исследовательской деятельности учащихся в области экологии и биологии. В рамках семинара педагоги школ и гимназий поделились опытом своей работы, а научные сотрудники НАН Беларуси, выступившие перед педагогами, рассказали об актуальных направлениях своих исследований и предложили возможные направления для исследовательских работ учащихся, в которых могли бы оказать профессиональную помощь.

Также в летний период в рамках проекта «Первый шаг в науку» Минский государственных дворец детей и молодёжи проводит двухнедельную Летнюю школу, которая демонстрирует учащимся школ и гимназий Минска возможности и направления дополнительного образования в проекте «Экология человека». Помимо этого, в Летней школе проходят семинары: «Принципы организации научной деятельности», «Принципы написания исследовательской работы», «Создание презентации и защита исследовательской работы». За истекший период учащимися было написано и защищено более пятидесяти исследовательских работ, большая часть из которых получила высокую оценку на районных, городских, республиканских и международных конкурсах, была представлена на Августовских педагогических форумах, в

республиканских изданиях. Особенно эффективно реализуется работа по программам, если в их руководстве участвует как научный руководитель (педагог дополнительного образования – ученый), так и профильный педагог учреждения среднего образования.

Таким образом, можно сделать положительный вывод о работе совместного проекта «Экология человека» Минского государственного дворца детей и молодёжи, Национальной академии наук Беларуси и учреждений среднего образования г. Минска как перспективной модели организации исследовательской деятельности учащихся в области биологии и экологии, приобретения ими исследовательских компетенций, профессиональной подготовки и профориентации.

Список использованных источников

1. Вихорева, О.А. Научно-исследовательская среда как условие формирования исследовательской компетенции учащихся старшего школьного возраста в дополнительном образовании детей /О.Ю.Вихорева//Вестник ЮУрГУ, -2011.-№38.-С. 138-143.
2. Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2008. С. 21.
3. Рындина Ю. В. Исследовательская компетентность как психолого-педагогическая категория [Текст] / Ю. В. Рындина // Молодой ученый.— 2011. — №1. — С. 228-232.
4. Федоровская, Е.О. Мотивы и ценностные ориентации подростков, увеличенные исследовательской деятельностью/Е.О.Федоровская, Л.Ю.Ляшко//Доп.образование.-2005.-№9.-С. 49-53.
5. Формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность: Учебно-методическое пособие / Авт.-сост.: Татарченкова С.С., Телешов С.В. - СПб.: КАРО, 2008. С. 9

ТВОРЧЕСТВО, НАУКА И ОТКРЫТИЕ: ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА КАК ПУТЬ К РАЗВИТИЮ ОДАРЕННОСТИ

Новикова-Барановская Е. М.

*Слуцкий центр технического и прикладного творчества учащихся
молодежи*

Развитие творческих способностей и интеллектуального потенциала учащихся является одним из важнейших аспектов образовательного процесса. В этом контексте, организация научно-исследовательской работы в объединениях по интересам становится мощным инструментом не только для развития творческого мышления, но и для выявления и поддержки одаренных учащихся.

Начальную техническую подготовку младшие школьники получают в объединениях по интересам «Начальное техническое моделирование» и «Архитектурное макетирование». В этих подготовительных технических объединениях ведется работа по созданию простейших технических макетов и моделей. Младших школьников не всегда удовлетворяет воображаемая техника, модель. У них все чаще появляется потребность в технической игрушке, которую можно сделать самому, разобрать и собрать, усовершенствовать и изменить. Одновременно педагогом организуется исследовательская деятельность с учащимися, которые проявляют наибольший интерес не только к созданию различных моделей и макетов, но и стараются узнать как можно больше о создаваемом объекте. Участие в научно-исследовательской деятельности позволяет детям раскрывать свой потенциал, применять знания на практике и развивать уникальные способности.

Одним из ключевых аспектов организации научно-исследовательской работы является создание стимулирующей среды, которая способствует активному участию и творческому мышлению учащихся. Важно, чтобы дети чувствовали себя комфортно в обстановке, где им предоставляется возможность самостоятельно выбирать темы и направления исследований, высказывать свои идеи и предложения.

Однако, помимо свободы творчества, необходимо также обеспечить поддержку и руководство со стороны опытных педагогов. Они могут помочь учащимся сформулировать гипотезы, разработать методику исследования, а

также анализировать полученные результаты. Такая поддержка способствует формированию у учащихся навыков научного мышления и позволяет им осваивать современные методы научной работы, такие, например, как метод проектов.

Одним из таких проектов в программе объединения по интересам «Архитектурное макетирование» является создание макета ветряной мельницы. В рамках этого проекта учащиеся не только изучают историю и принцип работы ветряных мельниц, но и разрабатывают собственные конструкции макетов. Этот процесс требует не только креативности и инженерного мышления, но и научного подхода к анализу результатов.

Целью данного проекта является знакомство учащихся с народным зодчеством и традиционным укладом белорусов через создание макета ветряной мельницы.

Задачи: развитие умений и навыков выполнения разметок; формирование умений и навыков работы с бумагой и клеем, лобзиком и выжигателем; развитие познавательных интересов учащихся; воспитание последовательности и аккуратности при выполнении работ.

Перед началом работы учащиеся с помощью педагога изучают краеведческий материал, связанный с историей различных видов мельниц, используемых на территории нашей страны. Еще 50-100 лет назад их точно нельзя было отнести к достопримечательностям, поскольку они встречались во многих местах и выполняли свою прямую функцию – мололи муку. В Беларуси практически не было каменных мельниц – большинство из них строилось из дерева. Сейчас такими мельницами перестали пользоваться – многие из них были уничтожены за ненадобностью или разрушены. И сегодня деревянные мельницы превратились в настоящие достопримечательности.

В процессе работы над макетом учащийся с помощью педагога учится размечать, клеить, конструировать, работать с выжигателем и выпиливать простейшие фигуры из фанеры. Работа с бумагой, картоном, тканью, разными материалами имеет большое значение для всестороннего развития детей. Хорошо организованная деятельность учащихся по обработке этих материалов способствует физическому развитию: воспитывает у детей способность к длительным физическим усилиям, тренирует и закаляет нервно-мышечный аппарат ребенка. У учащихся также совершенствуются навыки работы с основными инструментами: лобзиком, плоскогубцами, ножницами. Работа над моделью способствует развитию у ребят пространственного воображения, конструкторских способностей, дает знания об основах народного зодчества, побуждает сохранить в памяти школьников

особенности быта белорусского народа. В ходе изготовления макета учащиеся вырабатываются аккуратность, усидчивость, наблюдательность, желание создавать новые образцы.

Таким образом, организация научно-исследовательской работы в объединениях по интересам технического профиля играет ключевую роль в развитии творческого мышления, выявлении и поддержке одаренных учащихся, а также в повышении качества образования в целом. Это важный шаг на пути к формированию интеллектуально развитого и творческого общества.

ПРОЕКТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ

Позднякова А. Н.

Горецкий районный центр творчества детей и молодежи

Техническое творчество в учреждении дополнительного образования – одно из важнейших направлений работы с детьми в сфере образования, которое позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности.

Сегодня у педагогов дополнительного образования есть все возможности для всестороннего развития учащихся с помощью особого вида деятельности – проектной деятельности.

Под проектной деятельностью понимаются разные виды деятельности, имеющие ряд общих признаков:

- направленность на достижение конкретных целей;
- координированное выполнение взаимосвязанных действий;
- ограниченная протяженность во времени;
- в определенной степени неповторимость и уникальность.

Учебный проект с точки зрения обучающегося – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися. Результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер и значим для самих открывателей. Выполняя проекты, обучающиеся погружаются в мир открытий, исследований.

А для педагога учебный проект – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования: проблематизация, целеполагание, планирование деятельности, рефлексия и самоанализ, презентация и самопрезентация, а также поиск информации, практическое применение академических знаний, самообучение, исследовательская и творческая деятельность.

У нас в объединениях по интересам реализуются проекты разные по количеству участников, по масштабу работ, по срокам реализации и продолжительности, по методам, применяемым в процессе работы.

Техническое творчество – увлекательное и серьезное занятие, однако часто достаточно дорогостоящее. И, как выход из положения, мы предлагаем для постройки моделей использовать альтернативные материалы. Основной целью проектов по изготовлению планеров, самолетов, катеров является расширение представления о нетрадиционных материалах, как материалах для детского творчества, изготовление изделий из бросового материала, потолочной плитки, пластика ПВХ, подложки под ламинат.

На занятиях техническим моделированием учащиеся изучают модели наземной, водной и воздушной техники. И часто к ребятам приходят идеи интегрировать возможности разных видов техники в одной модели. Так, в результате реализации проектов «Техноход», «Электромобиль «Руссо-Балт», «Электромобиль «Турбо-универсал» были созданы автомобили, которые умеют без проблем передвигаться по любой местности.

Интересным оказался опыт реализации в течение учебного года проекта «У нас есть память поколений». Проект реализовывался через использование мини-проектов по техническому творчеству. Объектами мини-проектов являлись модели военной техники, внесшие свой вклад в дело Победы над фашистскими захватчиками. Основная идея проекта состояла в том, что участники проекта – учащиеся и педагоги дополнительного образования изучали историю Великой отечественной войны, создавали собственные творческие работы – модели тех времен, а затем делились полученными знаниями и умениями с другими педагогами и учащимися нашего учреждения и других учреждений образования.

Особое место в проекте занимала поисковая деятельность об исторических сведениях по участию военной техники в Великой Отечественной войне, героических подвигах советских солдат, летчиков, танкистов. Материалы содержали описание истории создания самолета МиГ-3, танка Т-34, легендарной полуторки, показывали полное, подробное,

опирающееся на технические документы, описание последовательности изготовления моделей техники военных лет.

Ценность материалов повышается благодаря использованию собственных разработок при изготовлении отдельных частей моделей.

Работы наших учащихся принимали участие на областном и республиканском этапах конкурса научно-технического творчества учащихся «ТехноИнтеллект», смотра инновационного и технического творчества учащихся и работников учреждений дополнительного образования. Итоги участия – дипломы областного и республиканского уровней.

Список литературы

1. Земсков, Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие / Ю.П. Земсков, Е. В. Асмолова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 184 с.

2. Сергеев, И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И. С. Сергеев. – М.: АРКТИ, 2006. – 80 с.

3. Хотунцев, Ю.Л. Творческие проекты по технологии и в номинации «Техника и техническое творчество»/ Ю.Л. Хотунцев, В.М. Заенчик, В.Е. Шмелев. – Издательство: Прометей, 2020

ПРОЕКТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ

Пугач Т. К.

Центр творчества детей и молодежи Брестского района

*«Скажи мне – и я забуду,
Покажи мне – и я запомню,
Вовлеки меня – и я научусь!»*

Научно-исследовательской работой могут заниматься обучающиеся с высоким уровнем обучаемости и обученности, но на современном этапе именно исследовательская и проектная деятельность стала показателем качества образования в учебном заведении.

Как пробудить у обучающихся интерес к поисковой деятельности? Цель технологий, позволяющих организовать этот процесс, – научить обучающихся использовать приобретенные знания и умения в разнообразных

ситуациях, вырабатывать умения принимать решения в проблемных ситуациях, развивать готовность к самообразованию.

Хочется выделить метод проектов, который эффективен как в урочной, так и во внеурочной деятельности, на занятиях объединений по интересам, так как метод проектов способствует усилению связи учебного процесса, ориентированного на исследовательские методы обучения, с системой внеурочной деятельности, использованию межпредметных связей. А главное – в основу метода проекта положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности обучающихся на результат, практический или теоретический.

Важно разобраться и уметь отличать проект от исследования.

Проектирование – это прежде всего творчество, которое необходимо для того, чтобы создать красивый проект, представить законченный вид изделия, определить последовательность и технологические этапы выполнения объекта. Проект создается творчески, в направлении разрешения конкретного вопроса. Внимание обращено на качество, глубину и оригинальность выполненной работы. В конечном счете, еще до начала выполнения изделия, в эскизном варианте необходимо определить содержание и вид проекта.

В исследовании работа продвигается в направлении объективного получения неизвестного результата, в этом случае значимым является применение методов научного исследования, постановки эксперимента, сопоставления полученных результатов, их графическое отображение, аналитическая оценка, выводы.

Типологические черты сохраняются в проектной работе и исследовательской работе. Важно составить четкий план работы над проектом с определением сроков его выполнения, указанием своего конкретного продукта на каждом этапе и распределением обязанностей. Каждый член группы должен знать, что он предоставит к концу того или иного этапа работы. На завершающем этапе группы могут подготовить презентацию своего модуля. В общем, проект – это «пять П»: Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация. Таким образом, каждый проект имеет внешний результат, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности, и внутренний (опыт деятельности) – достояние учащегося, соединивший в себе знания и умения, компетенции и ценности.

Методика проектной работы предполагает коллективную групповую работу обучающихся под руководством педагога дополнительного образования, который выступает как консультант, в результате чего

образовательный процесс демократизируется, увеличивается ответственность каждого участника за свою часть работы. Таким образом, решается коммуникативная педагогическая задача: обучающиеся не только выполняют совместную работу, но учатся деловому творческому общению.

Метод проектов является тем средством, которое позволяет отойти от традиционализма в обучении, для которого типичным является пассивность учащегося и стремление педагога снабдить своего подопечного стандартным набором знаний. Метод проектов – это дидактический инструмент, который создает уникальные предпосылки для развития целеустремленности и самостоятельности обучающихся в постижении нового, стимулируя их природную тягу к непознанному, помогает овладеть новым способом деятельности.

Важное место в реализации приоритетных направлений образования в современном информационном обществе занимает научно-исследовательская деятельность учащихся, цель которой – приобщение учащихся к научной работе, творческое развитие личности, пробуждение инициативы, стремления к самостоятельному поиску, выявление профессиональных предпочтений, формирование умений публичного выступления, лидерских качеств. Научно-исследовательская работа – это система методов, средств и организационных мероприятий, обеспечивающих усвоение разных этапов научно-исследовательского цикла, который включает фундаментальные (научные) исследования, проектные работы. В отношении дополнительного образования под научно-исследовательской работой понимается самостоятельная исследовательская, творческая работа учащегося, выполненная под руководством педагога дополнительного образования, содержание и объем которой выходят за рамки учебной программы.

Список литературы и информационных ресурсов

1. Байбородова Л.В., Харисова И.Г., Чернявская А.П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. - 2014. - № 2. - С. 94-117.
2. Глухарева О.Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2014. - № 1. - С. 17-24.
3. Зиняков В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. - 2013. - № 4. - С. 18-23.
4. Каримуллина, О.В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. - 2013. - № 6. - С. 59-65.

5. Кулакова Е.А. Развитие творческих способностей учащихся в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к.п.н. А.С.Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЪЕДИНЕНИЙ ПО ИНТЕРЕСАМ ТЕХНИЧЕСКОГО, СПОРТИВНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Романовская Н.А.

Оршанский районный центр технического творчества детей и молодежи

Главная особенность исследовательского обучения – активизировать учебную работу детей, придав ей исследовательский, творческий характер, и таким образом передать учащимся инициативу в организации своей познавательной деятельности. Важную роль исследовательское обучение играет для участия в конкурсах, соревнованиях научно-исследовательской направленности.

Такие мероприятия способствуют развитию личности как ресурсу страны (интеллектуальному, творческому, состязательному).

Задачами учебно-исследовательской деятельности являются:

- развить навыки самостоятельного добывания знаний;
- овладеть методами исследования;
- развить критическое мышление (эвристическое, исследовательское);
- развить общетехнические и технологические знания и умения (навыки проектирования этапов деятельности, анализ полученной информации, применение научных знаний в процессе исследования);
- развить исследовательскую позицию (авторскую, творческую позицию при выполнении исследования, потребность в поиске новой, ранее неизведанной информации);
- сформировать навыки разработки, реализации и презентации обучающимися результатов индивидуальной учебно-исследовательской работы;

развивать способности строить эффективные коммуникации для достижения результата.

Одним из условий организации научной и исследовательской деятельности в объединениях технического, спортивно-технического направления является наличие определенного запаса знаний, умений и навыков, на основе которых обучающиеся могут выполнять свои исследования.

Метод проектов может использоваться при изучении любой темы.

На первых этапах обучения это проекты, исследования, связанные с историей возникновения автомобиля, воздушного и морского транспортного средства, инструментов, приспособлений.

Обучающиеся ищут материал по теме, используя различные источники информации, учатся взаимодействовать со взрослыми при поиске материала, проведении собственно исследования.

Педагог оказывает помощь на всех этапах работы над проектом.

Для развития мотивации работа над проектами может осуществляться как индивидуально, так и в группе.

В зависимости от уровня полученных результатов обучающиеся имеют возможность продемонстрировать их на публичных презентациях различного уровня: перед сверстниками, родителями, педагогами, для широкой общественности (защита проектов по итогам года, участие в конкурсах, в том числе в сети Интернет).

Образовательные программы, в которых проектируется маршрут деятельности педагога дополнительного образования, ориентированный на реальное развитие творческих способностей, творческого мышления, творческого потенциала личности ребенка, а, следовательно, на развитие одаренности с реальными результатами.

Особое значение в воспитании одаренных детей в условиях учреждений дополнительного образования (в частности, технического творчества) имеет система продуктивной, творческой деятельности, основанная на внутренних мотивах воспитанников, дающая право на собственное мнение и ошибку и создающая возможность для экспериментирования.

Дополнительное образование детей ориентировано на освоение опыта творческой деятельности в интересующей ребенка области, практических действий на пути к мастерству, актуальна и перспективна для системы дополнительного образования, поскольку одаренные дети являются творческим и интеллектуальным потенциалом для развития дополнительного образования.

Список использованных источников

1. Белых, С.Л. Управление исследовательской активности ученика: методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев / С.Л.Белых. - Комментарии А.С.Савичева. Под ред. А.С.Обухова. - М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2007. - 56 с.
2. Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать? // Исследовательская работа школьников. 2003. №4. С. 18-23.
3. Поддяков А.Н. Исследовательское поведение, интеллект и творчество // Исследовательская работа школьников. 2002. №2. С. 29-42.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ СМЕНЫ ЛЕТНЕГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ «ДНК- ЛАБОРАТОРИЯ» ГУО «ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ Г. БОБРУЙСКА»

Савельева А. М.

*Центр дополнительного образования детей
и молодежи г. Бобруйска*

Ежегодно отдел технического творчества государственного учреждения образования «Центр дополнительного образования детей и молодежи г.Бобруйска» реализует проекты летних оздоровительных лагерей дневного и круглосуточного пребывания, выявляя наиболее эффективные и креативные формы работы с детьми. Множество исследований и педагогических наблюдений говорят о необходимости особенного подхода к современным детям ввиду информационного многообразия в нашем высокотехнологичном времени. На основании научно-теоретической базы был сделан вывод о возможности организации научно-исследовательской деятельности в профильном лагере с дневным пребыванием детей. Проект «ДНК-лаборатория» был разработан на основе образовательных областей «Астрономия», «Физика», «Химия», «Информатика» с целью приобщения детей к изучению космических наук, основ организации исследовательской и научной работы. В проекте принимали участие воспитанники лагеря в возрасте от 8 до 13 лет.

Принимая во внимание специфику и опыт реализации проектов во временном детском коллективе, нужно отметить, что цель и задачи проекта реализовывались через игрофикационную систему. Сценарий игрофикации проекта рассказывал историю загадочной экзопланеты, к которой команды ученых «Сириус», «Саргас» и «Мирам» отправили свои экспедиции. Чтобы ракета с астронавтами двигалась по небесному пути, команды выполняли различные задания собственного исследования и получали награду – игровую валюту «световой год». Выглядела она как бочонки с пенополиуретаном, т. е. мягкие внутри, они нанизывались на проволочный каркас, поднимая ракету к удивительной планете. Трудясь в лабораториях, ребята повышали и свое звание. В начале проекта детям выдавались бейджи с именем и должностью «младший научный сотрудник», в течение всего периода лагеря должность могла быть повышена за результаты личных достижений в исследовании.

По всем правилам научно-исследовательской работы участники проекта выдвинули гипотезу о том, что любые виды растений могут быть помещены в герметичные контейнеры и невредимыми достичь космической цели на расстояние до 60 млн километров (примерное расстояние от Земли до Марса). Для качественного исследования научная деятельность детей проходила в специально оборудованных лабораториях. Лаборатория инженерии включала работу в компьютерном классе, в программах конструкторского моделирования, т. е. сборки цифровых макетов из готовых деталей, а также в программах 3Д-моделирования, где маленькие ученые учились самостоятельно разрабатывать модели космических аппаратов и необходимого для исследования оборудования.

В лаборатории астрофизики и экосистем дети изучали физические процессы в астрономических объектах, таких как звёзды, галактики, экзопланеты, с помощью изучения макетов, карт, просмотров образовательных и документальных фильмов. Здесь же юные ученые проводили настоящий эксперимент. Ребята высаживали различные растения в специальные емкости и выбирали условия, в которых будут расти образцы. Дети знакомились не только с особенностями выращивания биологических образцов, химических процессов, протекающих в растениях, но и влиянием условий герметизации, недостатка влаги и воздуха на эти процессы. Участники проекта вели дневники исследований, где фиксировали свои наблюдения. В конце проекта воспитанники, собрав все свои научные наблюдения и результаты экспериментов, сделали вывод об опровержении нулевой гипотезы. Ими были сделаны выводы о необходимости создания определенных условий, включающих систему гидроконтроля и подачи

кислорода, которые помогут сохранить невредимыми химические процессы в растениях при транспортировке в условиях космического путешествия.

Организация научно-исследовательской работы в профильном оздоровительном лагере является важным шагом для обогащения образовательного опыта детей и стимулирования их интереса к науке. Проведение наблюдений, анализ данных и формулирование гипотез развивают навыки критического мышления и научного метода. Участие в научных исследованиях в лагере может вдохновить детей на разработку собственных идей и проектов, формирует ответственное отношение к поставленным задачам и дедлайнам.

Опыт реализации проекта «ДНК-лаборатория» показал, что научно-исследовательская деятельность с воспитанниками профильного лагеря обеспечивает не только увлекательное времяпрепровождение, но и ценный опыт, способствующий развитию образовательного интереса и формированию научных компетенций у будущих исследователей.

Список литературы и информационных ресурсов

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
2. Пирютко О. Н. От учебной задачи – к учебному исследованию / О. Н. Пирютко // Народная асвета. – 2009. – №11. – С. 27.

ПРОЕКТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Садовик О. А.

Дворец детского творчества г.Барановичи

Ключевые слова: проект, проектная и исследовательская деятельность, радиоэлектроника, работа в группах, Национальный детский технопарк, кейс-метод

На сегодняшний день использование технологии проектного обучения является своего рода маркером выхода дополнительного образования детей и молодежи на новый уровень поиска, а также доступа к инновационным технологиям.

В различных компонентах системы образования проекты и исследования должны иметь свои формы и уровень:

для учащихся младшего школьного возраста упор делается на исследования (освоение понятий и процедур, которые связаны с научной и исследовательской деятельностью);

для учащихся среднего школьного возраста серьезное внимание уделяется подготовке к практическим проектам через реальную и тренировочную проектную деятельность в группах;

для старшеклассников ядро обучения составляет практическая проектная и исследовательская деятельность, выполняемая под кураторством Национального детского технопарка, университета или другого учреждения.

Проектную деятельность в работе объединения по интересам «Радиоэлектроника» можно охарактеризовать по нескольким критериям:

1. Обучение построено на решении проблем

В работе широко используется кейс-метод, или метод конкретных ситуаций. Проблемы, и/или ситуации, становятся отправной точкой и центром, вокруг которого выстраивается обучение и начинается работа над проектом. Самый эффективный путь обучения состоит в том, чтобы учиться на собственном опыте: фактически находиться в реальной ситуации, проводить анализ влияющих факторов, вырабатывать и принимать решения, сталкиваться с последствиями этих решений, анализировать их и учиться на собственных ошибках. Ничто и никогда не заменит обучение на основе опыта.

2. Акцент на «местных» проблемах

Проблемы, с которыми работают учащиеся, должны быть связаны с реальной жизнью и повседневностью, что является одной из главных характеристик кейс-метода. Они должны быть близкими и понятными. Это не стандартные или типовые проекты и проблемы. Педагог должен быть вовлечен в формулирование проектов и их реализацию. Итоги реализации проектов должны показывать видимую практическую ценность.

Учащаяся объединения по интересам «Радиоэлектроника» Лабоцкая Эвелина, исходя из наблюдений за ветровыми потоками на улицах нашего города, предложила к разработке и созданию аэродинамическую генераторную установку, способную вырабатывать электричество от потоков воздуха автомобильного транспорта. На заключительном этапе Республиканского проекта «100 идей для Беларуси» по итогам онлайн-голосования за лучший проект в номинации «Энергетика, в том числе атомная энергетика, и энергоэффективность» победил проект Эвелины.

3. Персонализация обучения

Настройка обучения на способности и траекторию учащегося. Привязка к жизненному миру и обстоятельствам их жизни. Внимательное изучение и анализ способностей каждого для подбора актуальных тем проектной деятельности.

Тондель Дарья, воспитанница Ходора Д.М., прошла обучение в Национальном детском технопарке в рамках январской образовательной смены в 2023 году с проектом «Утилизация опавших листьев с последующим производством вторичных источников энергии», направление «Инженерная экология». Главным критерием при выборе темы стала заинтересованность учащейся в вопросах экологии и преобразования родного города. По итогам обучения в рамках январской образовательной смены по направлению «Инженерная экология» проект Дарьи стал лучшим.

4. Связи с внешними сообществами и структурами

Здесь речь пойдет в первую очередь о разработке проектов для участия в отборочных этапах для обучения в Национальном детском технопарке. Взаимодействие между различными учреждениями важно для обмена опытом, методиками и новыми идеями. На форуме выпускников, который проходил в Национальном детском технопарке в конце декабря 2022 года, Шлейко Тимур, учащийся объединения по интересам «Радиоэлектроника», выступил с проектом по направлению «Робототехника», который был признан одним из лучших в республике.

Заключение: Таким образом, использование проектов как одной из форм научно-исследовательской деятельности учащихся является эффективным инструментом для развития навыков самообразования и самоконтроля, а также укрепления интереса к познавательной деятельности.

Список литературы и информационных ресурсов

1. Матюшевская, О. Н. Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся / О. Н. Матюшевская // Адукацыя і выхаванне. – 2013. – № 2. – С. 87–89.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА С УЧЕТОМ ВЫСТРАИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ УЧАЩИХСЯ

Скребец С. Ф.

Национальный детский технопарк

Одной из основных задач учреждения образования «Национальный детский технопарк» (далее – детский технопарк) является формирование у учащихся в процессе обучения устойчивой мотивации к выбору будущей профессии в сфере высоких технологий в соответствии с их образовательными возможностями и потребностями. Эта задача решается путем построения индивидуальной образовательной траектории для каждого учащегося.

Индивидуальная образовательная траектория предполагает возможность освоения содержания образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в дневной, а затем в дистанционных формах получения образования, конкурсную поддержку, дальнейшее сопровождение исследовательских проектов, профессиональное определение учащихся.

Индивидуальная образовательная траектория позволяет сделать обучение по-настоящему осознанным, а также мотивирует учащихся к продолжению образования по выбранному направлению в лицеях и учреждениях высшего образования в соответствии с индивидуальными способностями и интересами.

Реализация индивидуальной образовательной траектории обеспечивается путем совместной деятельности как учреждений образования по месту жительства учащихся, так и дистанционно специалистами и преподавателями детского технопарка.

Согласованные действия всех участников образовательного процесса направлены на сопровождение каждого учащегося, его интеллектуальный рост и профессиональное определение.

Эффективным механизмом интеграции усилий всех заинтересованных структур на местном, региональном и республиканском уровнях является кластер по работе с одаренной молодежью, который объединяет учреждения образования, научные организации, субъекты хозяйствования, органы

государственной власти и управления в целях выявления, поддержки и становления одаренных детей и молодежи. Ядром кластера является детский технопарк.

Кластерная модель по работе с одаренной молодежью была одобрена на заседании коллегии Министерства образования Республики Беларусь 20 апреля 2022 года. Участники кластера по своей функциональной деятельности в данной модели распределены на четыре группы:

выявление и поддержка одаренной молодежи,
организационно-распорядительная деятельность,
научно-методическое сопровождение,
взаимодействие в сопровождении одаренной молодежи.

Также в кластерной модели выделены местный, региональный и республиканский сегменты.

Местный и региональный сегменты в выявлении и поддержке одаренной молодежи представляют учреждения общего среднего образования и учреждения дополнительного образования детей и молодежи, органы управления образованием, областные институты развития образования, а также опорные учреждения.

Особое внимание обращено на деятельность учреждений дополнительного образования детей и молодежи в части выявления одаренных учащихся.

Во всех областях и г. Минске определены опорные учреждения образования. В их компетенцию входят вопросы реализации региональных программ по работе с одаренной молодежью, а также оказание организационной поддержки в отборе учащихся с целью зачисления в детский технопарк.

Организационно-распорядительную деятельность в региональном сегменте выполняют органы управления образованием в областях и г. Минске.

В республике созданы и функционируют инженерно-технические центры с целью устранения разрыва между содержанием учебных предметов, изучаемых в школе, и технологиями современного производства посредством организации факультативных занятий, самостоятельной проектной и исследовательской деятельности учащихся, а также при изучении образовательных областей в дополнительном образовании детей и молодежи в сфере науки, техники и технологии.

В помощь педагогам, работающим в инженерно-технических центрах, детским технопарком совместно с научно-методическим учреждением

«Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь (далее – Национальный институт образования) разработаны пять учебных программ факультативных занятий для VIII (IX, X) классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования [1]. Учебные программы подготовлены по следующим направлениям: «Инженерно-техническое», «Естественнонаучное», «Информационные системы и технологии», «Робототехника и прототипирование», «Архитектура и дизайн». Содержание всех программ структурировано в модули.

На республиканском уровне выявлением и поддержкой одаренной молодежи занимаются республиканские учреждения дополнительного образования детей и молодежи.

Научно-методическое сопровождение, повышение квалификации, переподготовку педагогических работников в кластерной модели на республиканском уровне осуществляет государственное учреждение образования «Академия образования».

Среди участников кластера находится Национальная академия наук Беларуси, ресурсы и возможности которой востребованы в работе с одаренной молодежью. Важная роль отводится участию Совета молодых ученых Национальной академии наук Беларуси в построении индивидуальных образовательных траекторий одаренной молодежи.

Учреждениям высшего образования отводится особая роль в кластере в вопросах сетевого взаимодействия в реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи.

В детском технопарке с целью организации образовательного процесса по 15 направлениям реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в качестве курирующих структур закреплены кафедры и научные лаборатории учреждений высшего образования. Совместно с курирующими кафедрами и научными лабораториями организовывается подбор педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, а также осуществляется разработка учебно-программной документации для реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи.

Таким образом, взаимодействие всех звеньев кластера по работе с одаренной молодежью обеспечивает функционирование целостной системы выявления, поддержки и продвижения одаренных детей и молодежи, формирование их индивидуальных образовательных траекторий через детский технопарк.

Список использованных источников

1. Об утверждении учебных программ факультативных занятий [Электронный ресурс]: постановление Министерства образования Республики Беларусь, 25 сент. 2023 г. № 309 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340623p>. – Дата доступа: 22.01.2024.

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЪЕДИНЕНИИ ПО ИНТЕРЕСАМ «АВИАМОДЕЛИЗМ» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА УЧАЩИХСЯ

Скуратов Д. Б.

Могилевский областной центр творчества

1. Авиамоделизм – вид технического творчества

Авиамоделизм одно из самых любимых технических занятий школьников. Постройка и запуск летающих моделей, игры и соревнования с ними не только увлекательны, но и полезны.

Привлечение ребят к занятиям в объединении по интересам «Авиамоделирование» – это не просто возможность занять их свободное время, но и спортивный азарт, исследовательские поиски, возможность глубже овладеть физикой, математикой, черчением, расширить знания в области аэродинамики, познать основы конструкторской и рационализаторской деятельности, привить интерес к техническим профессиям, которые сейчас очень актуальны и востребованы.

2. Повышение качества образовательного процесса через научно-исследовательскую деятельность учащихся

Подлинному творчеству всегда свойственны черты научного исследования. Управление качеством образования через исследовательскую деятельность позволяет создать благоприятные условия для саморазвития, самореализации и самообразования учащихся. Создание условий и предоставление каждому ребенку возможностей для творческой деятельности, последовательное воспитание характера будущего исследователя – главный принцип моей работы. Это и обучение грамотному

обращению с технической литературой, проведение экспериментов, оформление результатов, умение работать с измерительной техникой, формирование желания довести начатое дело до конца.

3. Поэтапное формирование интереса учащихся к интеллектуальному развитию в зависимости от возраста учащихся

Занятия авиамоделированием направлены на поэтапное формирование интереса учащихся к интеллектуальному развитию путем активного вовлечения их в разнообразную творческую деятельность.

В младшем возрасте (6-10 лет) учащиеся знакомятся с первоначальными сведениями по теории полета, истории авиации, приобретают умение использовать несложные чертежи, монтажные схемы и осваивают алгоритмы (теоретические знания) для решения четко поставленных практических задач: сборки несложных моделей воздушных судов по готовым чертежам из бумаги и пенопласта,.

Таким образом, уже на начальном этапе ребенок постепенно погружается в мир науки, приобретая когнитивную компетентность. Понимая, что компетентность формируется в деятельности, на этом этапе ребята учатся определению цели, анализу и выявлению значимых условий, выбору лучшего способа и последовательности действий, оценке результатов и их коррекции в случае необходимости. Делая чертеж, учащийся одновременно изучает необходимые инструменты и способы построения. Далее создается чертеж с соблюдением геометрии и толщины материала будущей модели. На этом этапе учащийся получает первый опыт деятельности настоящего инженера.

В подростковом возрасте (11-17 лет) учащиеся расширяют и укрепляют знания по авиационной и авиамодельной технике. Изучают аэродинамику, самостоятельно проводят расчет конструкций моделей, умеют организовать самостоятельную исследовательскую деятельность с целью проектирования моделей. Занимаются поиском и изучением информации в библиотеке, используют глобальные информационные ресурсы в Интернете.

Итогом всей деятельности учащихся в объединении является изготовление действующей модели и ее испытание. От мастерства юных конструкторов, умения применять новые материалы и технологии, нестандартные решения, оригинальные конструктивные и аэродинамические находки зависит сравнительная оценка полученных результатов на соревнованиях.

Авиамоделизм – очень интересное занятие, способное увлечь, развить у учащихся интерес к науке и технике, к исследованиям, вызвать стремление

постичь основы технического творчества, помогает сознательно выбрать будущую профессию.

Список использованной литературы

1. Долбнев В.В. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках школьного научного общества учащихся / В.В. Долбнев // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. - 2016 г. – с. 4-2.

2. Блохин В.В. Исследовательская деятельность учащихся: от проблемного обучения к исследовательской работе / В.В. Блохин // Преподавание истории и обществознания в школе. - 2017. - № 3. - С. 3-7.

3. Карпов А.О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А.О. Карпов // Инновации в образовании. - 2014. - № 6. - С. 36 - 55.

4. Рожков В.С. Авиамодельный кружок / В.С. Рожков. — М.: Просвещение, 1986. — 86 с.

5. Яшин Н.М. Головкова Т.А. Обучение авиамоделированию в учреждении дополнительного образования детей Н.М. Яшин // Научно-методический электронный журнал «Концепт» - 2015. - т.27 – С.36-40 -

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ КРУЖКА «РОБОТОТЕХНИКА» НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОПОЛЮСОВЫХ БЕСКОЛЛЕКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

Солодкий Пётр

Гродненский областной центр технического творчества

Учебная исследовательская деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность учащихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности.

На практических занятиях кружка «Робототехника», учащиеся работают над проектом «Исследование многополюсовых бесколлекторных двигателей».

Бесколлекторный двигатель переменного тока – это вид электродвигателя, который использует электромагнитные силы для создания вращения. Отсутствие коллектора в этом типе двигателя означает, что нет необходимости в физическом контакте между стационарной и вращающейся частями двигателя. Это приводит к значительному увеличению срока службы двигателя, поскольку механический износ и трение сведены к минимуму.

Цели изучения бесколлекторных двигателей:

Изучение прототипирования на КОМПАС 3D (создается проект статора и ротора).

Изучение 3D принтеров: для FDM притера – слайсер Ultimate Cura; LCD (фотополимерный принтер) – слайсер принтера и изучение свойств фотополимеров.

Изучение электротехники - намотка катушек (зубьев) и расчёт тока и напряжения для создания вращающего магнитного поля.

Изучение электронники и микроэлектронники - модуль ESC (регулятор скорости) и микроконтроллер для управления.

Изучение беспилотных транспортных систем.

В ходе исследований учащиеся проводят тестирование и изучение уже собранных бесколлекторных двигателей, рабочих и отрегулированных. Затем ребята сами собирают двигатель. Сначала чертят, а потом печатают на 3D принтере роторы, стартеры. Выполняют намотку катушек, вставляют неодимовые магниты. И вновь проводят тестирование и измерения, но уже собранных своими руками двигателей.

Проводится большая работа по исследованию и изучению преимуществ бесколлекторных двигателей. К ним относится высокая энергоэффективность. В отличие от традиционных коллекторных двигателей, где происходит потеря энергии из-за трения и электрического сопротивления, бесколлекторные двигатели минимизируют эти потери. Отсутствие коллектора устраняет потребность в механическом контакте, что снижает трение и увеличивает общую энергоэффективность двигателя.

Следующее преимущество: долговечность и надежность.

Бесколлекторные двигатели переменного тока также обладают высокой долговечностью и надежностью. Отсутствие коллектора уменьшает количество изнашивающихся деталей, что продлевает срок службы двигателя. Более того, они обладают высокой термической устойчивостью и способны

работать в условиях высоких температур, что делает их особенно полезными в промышленных и тяжелых условиях эксплуатации.

Ещё одно из преимуществ – возможность регулировки скорости.

Бесколлекторные двигатели переменного тока предлагают превосходную точность управления скоростью. Поскольку скорость контролируется электронным контроллером, пользователи могут точно регулировать скорость вращения по своему усмотрению. Это дает большую гибкость и контроль, что особенно полезно в устройствах, где требуется точное и стабильное управление скоростью, например, в беспилотных летательных аппаратах или точных медицинских инструментах.

Применение бесколлекторных двигателей.

Бесколлекторные двигатели переменного тока активно применяются в промышленности. Их можно найти во всем, от конвейерных линий до робототехники и промышленного автоматизированного оборудования. Они идеально подходят там, где требуется длительная работа и высокая нагрузка.

В транспортной отрасли бесколлекторные двигатели играют ключевую роль в развитии электромобилей и гибридных транспортных средств. Они идеальны для электрического транспорта. Они также используются в авиации, в частности, в беспилотных летательных аппаратах.

Бесколлекторные двигатели также стали популярными в бытовой технике. Они используются в широком спектре приборов, от стиральных машин до кондиционеров и холодильников.

И в заключение: проводя исследовательскую работу, учащиеся не только учатся тестировать и проводить измерения с помощью различных приборов, но и получают базовые знания по основам электротехники, развивают технические и творческие способности к исследовательской работе. И, может быть, это поможет им найти увлечение по душе, которое в будущем перерастёт в любимую профессию.

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ STEM-ЦЕНТРА НА ЗАНЯТИЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ»

Тужикова Н. М.

Центр дополнительного образования детей и молодёжи г. Чаусы

Тенденции развития общества в XXI веке не могли оставить без изменения систему дополнительного образования. В Кодексе Республики Беларусь об образовании предъявлены основные требования к организации образовательного процесса: формирование знаний, умений, навыков учащихся, обеспечение качества образования, создание условий для развития творческих способностей учащихся, вовлечение их в различные виды социально значимой деятельности.

Накануне 2016/2017 учебного года в нашем учреждении торжественно открыли STEM-центр. На базе центра создана цифровая лаборатория, которая содержит набор датчиков, позволяющих измерять химические, биологические и физические параметры.

Пересмотрев содержание образовательной программы, я проанализировала возможности использования цифровой лаборатории. Приняв как аксиому тезис «человека нельзя научить, развить, воспитать; он может только научить себя сам», я поняла, что нужно создать условия, при которых у учащихся появится потребность включения в активный процесс познания.

Исследовательские компетенции учащегося могут формироваться различными способами в ходе исследовательской деятельности. Одним из наиболее эффективных способов является работа в рамках объединения по интересам. С 2020 года на базе нашей школы от Центра дополнительного образования детей и молодёжи г. Чаусы открыто объединение по интересам «STEM для всех», руководителем которого я являюсь. Базой для работы объединения по интересам является STEM-центр. Благодаря STEM-центру создана открытая площадка для вовлечения детей в проектную и исследовательскую деятельность, конструирование, программирование и инженерное творчество. Появилась возможность работать с цифровой лабораторией «Relab», которая позволяет получать данные, недоступные в

традиционных учебных экспериментах, отображать ход эксперимента в виде графиков, таблиц, показаний приборов, дает возможность производить удобную обработку результатов эксперимента, обеспечивает автоматизированный сбор и обработку данных.

На первой ступени развития исследовательских умений у учащихся пробуждается интерес к внешней занимательности содержания знаний, интересным фактам, описанию конкретных явлений. Основной практический метод обучения – это наблюдение. Для детального наблюдения за мелкими объектами я использую цифровой микроскоп, с помощью которого объект можно сфотографировать или снять о нем кинофрагмент. К концу первого года обучения ребята уже выполняют демонстрационные опыты, лабораторные и практические работы на базе цифровой лаборатории. Исследовательская активность ребят проявляется в стремлении самостоятельно выделить проблему и определить объект и предмет исследования, сформулировать тему.

На втором году обучения у учащихся формируются умения осуществлять деятельность не по образцу. Основа этого уровня – экспериментальная и исследовательская деятельность, в ходе которой учащиеся владеют подбором методов для конкретного исследования, фиксированием и обработкой результатов, представлением их к защите, нахождением практического значения своей деятельности. На этом этапе ребята выполняют исследовательские работы.

Цифровая лаборатория предоставляет все условия для развития творческого подхода; повышения эффективности образовательного процесса, степени наглядности эксперимента и визуализации его результатов; расширения списка учебных экспериментов. Представленная система работы с учащимися помогает не только формировать их исследовательские компетенции, но и способствует самореализации каждого учащегося. Полученные результаты доказывают, что организация работы объединения по интересам на базе STEM-центра позволяет поддерживать дополнительное образование на современном техническом и педагогическом уровне.

Список использованных источников

1. Мещерякова Е. А. Метод компьютерных проектов в практике обучения биологии и химии // Современные информационные технологии в обучении : Материалы III областной научно- практической конференции учителей биологии и химии и преподавателей вузов (Пенза, ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2006). – Пенза: ПГПУ, 2006. – С. 72 –75.

2. Рындина Ю. В. Исследовательская компетентность как психолого-педагогическая категория [Текст] / Ю. В. Рындина // Молодой ученый. – 2011. – №1. – С. 228-232.

3. Цифровая лаборатория «RELAB». Методические материалы. Институт новых технологий. – М.: 2007. – 375.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Урбан А. П.

Минский государственный дворец детей и молодежи

Исследовательский метод обучения в педагогике предусматривает организацию поисково-познавательной деятельности учащихся путем постановки познавательных задач и эвристического поиска пути их практического решения. Метод ориентирован на формирование способности учащихся к самостоятельному творческому мышлению и овладение универсальными метапредметными компетенциями Softskills, позволяет развить такое уникальное свойство личности, как инновационное сознание созидателя и творца. Инновационное мышление как атрибут современного человека, отталкивается от задатков, опирается на мотивацию к познанию и “натренировывается” в образовательной среде, обладающей особенными качественными характеристиками. Сущностные императивы такой образовательной среды определяются как ее вариативность, личностно ориентированная модальность, коммуникативно-диалогичный характер, свобода определения, или моделирования персональной образовательной траектории и творческая атмосфера, благоприятствующая развитию креативных практик. Обучение через творчество [1] – эта формула Абрахама Маслоу, классика гуманистической психологии и создателя известной теории мотивации, отражает особенную гуманистически ориентированную образовательную среду дополнительного образования детей и молодежи.

Образовательная программа, рассчитанная на творческое учебно-исследовательское взаимодействие учащегося и педагога, «...не может быть приобретена в ”супермаркете”, торгующем замороженными идеями; она должна вырасти из жизни тех людей, которые будут взаимодействовать». [2]

По определению А.С.Обухова, «исследовательская деятельность учащихся – это творческий процесс совместной деятельности двух субъектов по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется передача культурных ценностей, результатом которого является формирование мировоззрения». [3]

Одним из важных принципов, на которых строится исследовательское обучение, является принцип применения оригинальных, не типовых, учебных программ. Такая учебная программа, будучи в исследовательском обучении всегда авторской, строится на изучении основ наук, предусмотренных базовой образовательной программой школы, и синхронизируется с уровнем функциональной грамотности, необходимой для генерирования нового знания в процессе творчества учащихся.

В соответствии с концепцией исследовательского обучения, разработанной российскими педагогами и психологами [4], образовательная программа, выстроенная в соответствие с идеей исследовательского обучения, состоит из трёх модулей, а, следовательно, включает три относительно самостоятельных подпрограммы:

Тренинг. Специальные занятия по приобретению учащимися специальных знаний и развитию у них умений и навыков исследовательского поиска. К ним относят знания, умения и навыки: видеть проблемы; ставить вопросы; выдвигать гипотезы; давать определение понятиям; классифицировать; наблюдать; проводить эксперименты; делать умозаключения и выводы; структурировать материал; готовить тексты собственных докладов; объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Программирование учебного материала осуществляется по принципу «концентрических кругов». Занятия группируются в относительно целые блоки, представляющие собой самостоятельные звенья общей цепи, но с ориентацией на индивидуальные особенности учащихся. Естественно, что при сохранении общей направленности заданий они должны усложняться. Причём многие задания могут неоднократно решаться детьми разного возраста. Просто в этих случаях следует менять глубину решения проблемы. Исследовательская практика. Основное содержание работы в рамках действия этой подпрограммы – проведение учащимися самостоятельных исследований и выполнение ими собственных творческих проектов. Эта подпрограмма выступает в качестве основной, центральной. Занятия этого модуля образовательной программы выстроены так, что степень самостоятельности ребёнка в процессе исследовательского поиска постепенно возрастает.

Мониторинг. Содержание и организация мероприятий, необходимых для

оценки управления процессом решения задач исследовательского обучения (мини-курсы, конференции, защита исследовательских работ и творческих проектов и др.). Учащийся должен знать, что результаты его исследований и творческого проектирования интересны другим, и он обязательно будет услышан. Ему необходимо освоить практику презентаций результатов собственных исследований, овладеть умениями аргументировать собственные суждения.

Реализация данного концептуального подхода находит отражение в модели образовательной среды, задающей организацию исследовательской деятельности учащихся в объединении по интересам «Техническая академия учащихся» (далее – Академия). Это объединение составляет значимую часть целостного образовательного процесса в центре инновационных образовательных практик «Технопрорыв» Минского государственного дворца детей и молодежи.

Образовательная программа академии рассчитана на подготовку обучающихся, уже имеющих определенные достижения, полученные на разноуровневых конкурсах, выставках, конференциях и проявивших высокий уровень знаний по математике, физике, склонных к исследовательской работе, рационализации, изобретательству и умению решать практические задачи современности.

Главная цель объединения – развитие интеллектуальных способностей учащихся, формирование устойчивого интереса к научным знаниям, знакомство с основами научно-исследовательской деятельности.

Главными компонентами программы являются ознакомление учащихся с законами физических процессов, обучение навыкам работы с материалами и инструментами, современным технологиям в проектировании и практическая работа по созданию технических устройств. В процессе обучения учащиеся работают с графическими документами, проводят поиск оптимальных конструкций устройств, детально отработывают наиболее распространенные виды работ: проектирование узлов моделей, сборку, настройку и испытания моделей. Часть занятий отводится изучению методики конструирования моделей с применением современных компьютерных технологий, что способствует приобщению учащихся к передовым методам создания проектов.

Использование инновационных технологий способствует развитию творческих начал учащихся, аккуратности и бережливости, внимательности и уважения к труду. Обучающиеся делают уверенные шаги в работе с

программами трехмерной графики, конструировании инженерных объектов, разработке собственных инновационных технологичных продуктов.

Развивающей компонентой занятий является стимулирование творческих начал учащихся при разработке проектов, изготовлении и наладке устройств, позволяющее переносить получаемые решения и навыки в другие сферы деятельности человека. При этом на занятиях Академии особое внимание уделяется решению задач, связанных с активизацией научно-исследовательской, научно-прикладной работы, повышению технико-технологической грамотности, развитию рационализаторской и изобретательской деятельности учащихся, получением навыков в издательской деятельности.

Известно, что исследовательская деятельность представляет собой явление уровневое, и главной его составляющей должна быть продолжительная самостоятельная работа учащихся, организованных в малые исследовательские группы. При организации исследовательской деятельности педагоги учитывают следующее:

привлечение учащихся к исследовательской работе должно происходить постепенно;

особое внимание при этом уделяется предметной эрудированности учащихся, углублению и расширению знаний, культуре публичных выступлений и дискуссий.

Педагоги оказывают консультативную помощь учащимся в выборе тем исследования, оформлении результатов исследовательской работы, подготовке ее представления на конкурсных мероприятиях. Занятия предполагают обязательное общение не только со сверстниками, но и с научными сотрудниками, компетентными в исследовательской сфере специалистами.

Для учащихся, проявляющих интерес к научным дисциплинам, центром инновационных образовательных практик проводятся различные конкурсы. Одним из таких знаковых мероприятий является конкурс научно-технического творчества учащейся молодежи «ТехноИнтеллект», в ходе которого учащиеся учреждений образования столицы представляют и защищают свои исследовательские работы и проекты, а также конкурс научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века», который проводится один раз в два года. Приведем пример, иллюстрирующий применение технологии исследовательского обучения.

При подготовке к одному из конкурсов учащиеся остановились на вопросе альтернативной энергетики, как актуальной теме для нашей

республики. Конечно, можно было бы рассказать ребятам о важности экономии энергоресурсов (задача энергосбережения), их истощении и т.д. Но мы пошли другим путем: предложили ребятам «открытую задачу», т.е. задачу без четкого и однозначного условия. «Какую мощность можно получить с 1 м² поверхности ветряной установки при средней скорости ветра в нашей республике?» «А какая у нас средняя скорость ветра?» – мгновенный вопрос на вопрос. Сказывается школьная «закалка». Оказалось, что интернет является не только источником развлечений, но и полезной информации. Первый этап был пройден. Во время поисков были найдены и дополнительные интересные факты (именно найдены, а не предоставлены педагогом), например: «В 1913 г на территории европейской части России действовало более 15000 ветряков». Далее выяснилось, что при небольших средних значениях силы ветра в Беларуси лопастные ветряки (с горизонтальной осью) не работают, в том смысле, что они эффективны при средних скоростях ветра от 8 м/с, а в нашей стране не очень много мест с такими ветрами. Вернулись к почти забытым ветрогенераторам с вертикальной осью. Они менее эффективны, но зато работают при малых скоростях ветра, легки в изготовлении. Вот так, шаг за шагом велась исследовательская работа совместно с экспериментами, расчетами, построением графиков и диаграмм.

Следующим этапом явилась подготовка доклада, начиная с изучения необходимой литературы, составления плана работы, сбора и обработки фактического материала, написания и оформления текста и заканчивая подготовкой устного выступления, сопровождающееся компьютерной презентацией своей работы. Педагоги зачастую недооценивают важность этого актуального аспекта деятельности. Необходимо отметить только, что общий вид презентации в целом (видеофильм и собственно презентация PowerPoint), точный хронометраж времени, подбор цветовой гаммы, видеоряда является важным этапом всей работы и влияет на общее мнение жюри.

Объединение по интересам «Техническая академия учащихся» многие годы успешно действует в центре инновационных образовательных практик отдела технического творчества Минского государственного дворца детей и молодежи, что само по себе способствует проникновению «духа исследования» в творчество юных техников. Академия активизировала работу по выявлению талантливых учащихся и развить их творческий потенциал. При этом обнаружили уникальные способности учащихся в изобретательности, умении сочетать знания и исследовательские навыки с решением важных для общества практических задач.

Список литературы

1. Маслоу АГ. Дальние пределы человеческой психики. Татлыбаева АМ, переводчик. Санкт-Петербург: Евразия; 1999. 432 с.
2. Роджерс К., Фрейберг Дж. Свобода учиться. М., 2002. С. 57.
3. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. - 1999. №10
4. Савенков А.И. Концепция исследовательского обучения – научно-методический сборник Исследовательская деятельность учащихся. / под общ. ред. А.С. Обухова– Т.1 Теория и методика. –М., 2007. –С.77-82
5. Опыт организации исследовательской деятельности школьников «Малая академия наук» / авт.-сост. Г. И. Осипова. – Волгоград: Учитель, 2007.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТРЕСАМ

Цыркун К. И.

Национальный детский технопарк

Реализация образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи в учреждениях дополнительного образования предполагает различные методы выявления и поддержки творческой активности одаренных учащихся. К таким методам относятся научно-исследовательская, учебно-исследовательская (исследовательская) и проектная деятельность на занятиях объединений по интересам.

Особенности и различия между вышеназванными видами деятельности учащихся достаточно подробно рассмотрены в педагогической литературе (Н.И. Запрудский, А.В. Леонтович и др.).

Научно-исследовательская деятельность учащихся направлена на получение новых объективных научных знаний. Такой вид деятельности может быть доступен отдельным, наиболее одаренным учащимся. Однако, получение для науки новых научных знаний при усвоении учащимися программы объединения по интересам в учреждении дополнительного образования детей и молодежи возможно, но маловероятно.

Научно-исследовательская деятельность требует наличия современной материально-технической базы, творческого взаимодействия учащихся с

педагогом дополнительного образования, который лично заинтересован в исследовании и имеет соответствующую компетентностную подготовку.

Научно-исследовательская деятельность учащихся может успешно осуществляться при реализации образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в Национальном детском технопарке, где для этого созданы все необходимые условия.

Учебно-исследовательская (исследовательская) деятельность связана с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом и направлена на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитию их творческих способностей. Главной целью исследовательской деятельности для учащихся является образовательный результат.

Исследовательская деятельность предполагает выдвижение гипотез, их экспериментальную и теоретическую проверку. При решении исследовательской задачи учащиеся обычно уже имеют некоторый исследовательский опыт, а педагоги дополнительного образования консультируют их на разных этапах исследования.

Проектная деятельность учащихся направлена на решение конкретной практической задачи или социально значимой проблемы, представленной в виде его подробного описания – проекта. Результат решения таких задач очевиден и имеет практическую ценность.

Этапы научно-исследовательской, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в объединениях по интересам внешне похожи: выбор темы; определение цели, задач, гипотезы, объекта и предмета исследования; подбор и изучение информационного ресурса; выбор методов исследования; разработка плана и его реализация; написание исследовательского проекта; оформление исследовательского проекта; защита исследовательского проекта, – но при этом отличаются содержанием.

Одним из этапов исследования может быть оформление и представление его результатов в форме исследовательского проекта. В то же время при реализации проекта может осуществляться сбор данных, наблюдение, проведение опытов, экспериментов и др., которые присущи исследовательской деятельности.

В типовых программах дополнительного образования детей и молодежи употребляются термины «исследовательское творчество», «исследовательский проект», которые предполагают, как научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую (исследовательскую) так и проектную деятельность в объединении по интересам.

Исследовательские работы и проекты, реализуемые на занятиях объединений по интересам, а также задачи их осуществления различаются в зависимости от возраста учащихся. Самые простые исследования и проекты выполняют учащиеся дошкольного возраста, наиболее сложные проводят учащиеся III ступени учреждений общего среднего образования.

Программы объединений по интересам могут разрабатываться для реализации одного или нескольких исследований, или проектов с учащимися всего состава объединения по интересам или по подгруппам.

Такие программы реализуются, как правило, в объединениях по интересам второго и последующих лет обучения, а также в объединениях по интересам с повышенным уровнем изучения образовательной области, темы, учебного предмета или учебной дисциплины.

Индивидуальные исследования и проекты могут осуществляться отдельными учащимися в рамках объединения по интересам как с базовым, так и с повышенным уровнем изучения.

Реализация индивидуальной программы дополнительного образования детей и молодежи для одаренных учащихся позволяет планировать и проводить исследовательскую и проектную работу по наиболее актуальной тематике.

Научно-исследовательская, учебно-исследовательская (исследовательская) и проектная деятельность на занятиях объединений по интересам предполагает активное участие учащихся в выставках, конференциях, конкурсах, слетах, турнирах с представлением результатов своей деятельности.

Одним из показателей деятельности учреждений дополнительного образования детей и молодежи является количество объединений по интересам, занимающихся научно-исследовательской деятельностью (приказ Министра образования Республики Беларусь 25.05.2022 №370) п.6.1.).

Очевидно, что в этом критерии следует учитывать не только научно-исследовательскую деятельность учащихся, но и учебно-исследовательскую (исследовательскую) и проектную деятельность.

Участие в исследовательской и проектной деятельности на занятиях объединений по интересам является для учащихся важным этапом в формировании осознанного выбора будущей специальности, возможностью пройти обучение в Национальном детском технопарке, заранее определиться с темой своей дипломной и магистерской работы в высшем учебном заведении, а в последствии и с кандидатской диссертацией.

Литература

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 20 октября 2023 г. № 325 «О типовых программах дополнительного образования детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W22441011p>. Дата доступа: 20.02.2024.
2. Бондарович, Д.И. Гипотеза строения кометных ядер. Сборник исследовательских работ участников XVIII Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского / Д.И. Бондарович, Е.А. Кондрашов. – М : , 2011. – С. 37-42.
3. Запрудский Н.И. Технология исследовательской деятельности учащихся: сущность и практическая реализация // Фізика: проблеми викладання. – 2009. – № 4. – С. 51–57.
4. Леонтович, А.В. Становление субъекта собственной деятельности в научно-практическом образовании школьников. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / А.В. Леонтович. – М: , 2017. – 58 с.
5. Романчук, К. Жизнь кометного льда / К. Романчук // Юный техник и изобретатель. – 2015. – № 7. – С.10-11.
6. Цыркун, К.И. Исследовательская работа с учащимися при реализации индивидуальной программы дополнительного образования детей и молодежи. / К.И. Цыркун // От проектной и исследовательской деятельности учащихся - к научно-исследовательской работе: материалы международной научно-практической конференции. Минск 2-5 марта 2013 г. – Минск: ГУО «Академия последипломного образования», 2013.
7. Цыркун, К.І. Даследчая работа гурткоўцаў / К.І. Цыркун // Юны тэхнік-вынаходнік. – 2010. – № 3. – С. 28-29.
8. Цыркун, К.И. Элементы STEM - образования в программах объединений по интересам технического профиля / К.И. Цыркун // Выхаванне і дадатковая адукацыя. – 2024. – № 3. – С. 31-33

КОНФЕРЕНЦИИ, КОНКУРСЫ, ФЕСТИВАЛИ, ВЫСТАВКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ КАК ФОРМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ

Максименкова И. А., Шаповалова Т. В.

Витебский областной дворец детей и молодежи

В современном обществе все больше возрастает роль интеллектуального и творческого потенциала человека, как ключевого элемента экономического, социального и культурного развития. Выявление и поддержка высокомотивированных учащихся в этом отношении является одним из приоритетов системы дополнительного образования. Важную роль в решении этой задачи играют конференции, конкурсы, фестивали и выставки научно-исследовательских работ, которые не только помогают определить уровень знаний и умений учащихся, но и создают условия для их дальнейшего развития и самореализации.

В отделе технического творчества Государственного учреждения дополнительного образования «Витебский областной дворец детей и молодёжи» созданы все условия для проведения массовых мероприятий, направленные на выявление одаренных учащихся. Педагоги используют разнообразные методы и формы работы, чтобы привлечь как можно больше учащихся к участию в конференциях, конкурсах, соревнованиях. Благодаря этому учащиеся имеют возможность проявить свои способности, получить новые знания и опыт, а также обрести уверенность в своих силах.

Одним из таких мероприятий является ежегодная научно-практическая конференция «Квант» учащихся учреждений дополнительного образования детей и молодёжи, общего среднего, среднего специального образования Витебской области, которая в этом году проводится уже в 26-й раз.

В рамках конференции работают 9 секций: «Техническое конструирование», «Физика. Современные и перспективные материалы», «Робототехника, автоматика и интеллектуальные системы», «Астрономия. Авиация, космонавтика и аэрокосмическая техника», «Энергосберегающие технологии», «Мультимедийные технологии», «Программный продукт», «Web-проекты», «Компьютерные игры».

Из победителей конференции формируются команды Витебской области для участия в республиканском конкурсе научно-технического

творчества учащейся молодежи «ТехноИнтеллект» и конкурса научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века».

Участие в конференции дает уникальную возможность представить и защитить результаты научных исследований и получить ценные советы от компетентного жюри. Такой вид массовых мероприятий является важным этапом в развитии исследовательских навыков учащихся, а также помогает им определить направления для дальнейшего роста и перспектив.

Учащиеся объединений по интересам «Разработка игр в Unreal Engine», «Разработка динамических web-приложений» и «3D-моделирование» являются постоянными участниками научно-практической конференции «Квант».

В марте 2023 года учащиеся объединения по интересам «Разработка игр в Unreal Engine» Рыжков Алексей и Рыжков Михаил стали победителями в секциях: «Программные продукты», «Компьютерные игры» и представили Витебскую область на конкурсе научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века» в секции «Программирование и вычислительная техника».

По итогу данного конкурса Рыжков Михаил с игрой виртуальной реальности «Math Odyssey VR» занял 1-е место, а Рыжков Алексей с компьютерной игрой «Военно-патриотическая трилогия «Фронт» – 2-е место.

Стоит отметить, что участие в подобных мероприятиях способствовало развитию у учащихся коммуникативных навыков, формированию уверенности в себе, укреплению мотивации к обучению и развитию. Данный конкурс предоставил возможность получить обратную связь от экспертов, узнать о новых достижениях в области науки и техники и обменяться опытом с другими участниками конкурса.

ГОРОДСКАЯ ЭСТАФЕТА ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ «ДЕТИ. ТЕХНИКА. ТВОРЧЕСТВО» – ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Шерстинова М. Н.

*Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью
«Юность» г. Могилева»*

В методических рекомендациях «Особенности реализации образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи (технический, спортивно-технический, естественно-математический, социально-экономический профили) в 2023/2024 учебном году» прописаны наиболее важные задачи на текущий учебный год [1].

Городская эстафета технических идей «Дети. Техника. Творчество» (далее – Эстафета) способствует реализации многих из этих задач, выявляя и развивая у детей и молодежи творческие способности к научно-исследовательской и изобретательской деятельности. Участие в республиканских и региональных мероприятиях (акции, выставки, конкурсы, конференции, фестивали и др.) является эффективной формой поддержки детского технического творчества, одаренных детей и молодежи.

На протяжении восьми лет государственным учреждением дополнительного образования «Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью «Юность» г. Могилева» проводится городская эстафета технических идей «Дети. Техника. Творчество» в рамках республиканского конкурса «ТехноИнтеллект».

Согласно положению «О проведении городской эстафеты технических идей «Дети. Техника. Творчество» в рамках республиканского конкурса «Техноинтеллект» (далее – Положение), в мероприятии принимают участие учащиеся учреждений общего среднего образования и дополнительного образования детей и молодежи города Могилева в возрасте от 10 до 18 лет.

Учащиеся 10-13 лет представляют свои работы в выставке-конкурсе технического творчества «Рукастики» (далее – Выставка). На Выставку принимаются творческие работы (поделки), выполненные учащимися в течение учебного года по следующим разделам: «Судомоделирование», «Авиамоделирование», «Ракетно-космическое моделирование», «Автотранспортное моделирование», «Военно-историческое и архитектурное макетирование», «Recycling art» и «Стимпанк» с заявкой от учреждения

образования. Работы учащихся оцениваются жюри по следующим критериям: новизна, дизайн, оригинальность идеи, эстетичность. Победители Выставки определяются по наибольшей сумме баллов.

Работы учащихся оцениваются жюри без защиты по следующим критериям: новизна, дизайн, оригинальность идеи, эстетичность. Победители Выставки определяются по наибольшей сумме баллов.

Учащиеся 14-18 лет защищают проекты в рамках научно-практической конференции. Победители в дальнейшем могут участвовать в областном и республиканском этапах конкурса «ТехноИнтеллект».

Для участия в научно-практической конференции необходима заявка от учреждения образования, проект, аннотация к работе, анкета участника (образцы по прилагаемым формам в Приложении). Особенное внимание уделяется оформлению проектов работы. Они должны быть выполнены согласно композиционной структуре проектов технического моделирования и конструирования, исследовательских работ, по следующим секциям: «Техническое конструирование», «Энергетика и электротехника. Энергосберегающие технологии», «Экология и рациональное природопользование», «Современные и перспективные материалы», «Робототехника, автоматика и интеллектуальные системы», «Мультимедийные технологии», «Авиация, космонавтика и аэрокосмическая техника».

Критерии оценки работ научно-практической конференции: актуальность, новизна, элемент исследования (представлен полный цикл исследования); достижения автора (собственная постановка проблемы или задачи, непосредственное участие в эксперименте); значимость исследования (работа может быть рекомендована для опубликования, использована в практической деятельности), оформление работы.

Результаты участия в секциях научно-практической конференции определяются по сумме баллов, полученных учащимся за представленную работу и ее защиту (композиция доклада, логика построения доклада, эрудиция, изложение, иллюстрации). Победители награждаются дипломами управления по образованию Могилевского городского исполнительного комитета.

Компетентное жюри награждает победителей Эстафеты и научно-практической конференции дипломами управления по образованию Могилевского городского исполнительного комитета.

Можно с уверенностью сказать, что городская эстафета технических идей «Дети. Техника. Творчество» – эффективная форма выявления и поддержки одаренных детей. Это соревновательная деятельность, стартовая площадка для юных техников. Демонстрируя свои работы в выставке, учащиеся нестандартным способом проверяют качество усвоенных ими знаний, умений и навыков по начальному техническому моделированию и конструированию. Участвуя в научно-практической конференции, подростки представляют свои проекты, тем самым проявляют свой интерес и стремление к исследовательской деятельности.

Литература и информационные ресурсы

1. Методические рекомендации «Особенности реализации образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи (технический, спортивно-технический, естественно-математический, социально-экономический профили) в 2023/2024 учебном году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://octt.by/wp-content/uploads/2023/09/Methodicheskiye-recomend-dop-obr.pdf>. – Дата доступа: 30.01.2024.

ВЫЯВЛЕНИЕ ОДАРЕННОЙ И ТАЛАНТЛИВОЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ ПУТЕМ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ ИННОВАЦИОННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Щербук С. А.

*Брестский областной центр инновационного
и технического творчества*

На базе государственного учреждения образования «Брестский областной центр инновационного и технического творчества» работает постоянно действующая выставка инновационного и технического творчества учащихся и работников учреждений профессионального образования Брестской области и объединений по интересам Брестского областного центра инновационного и технического творчества. Выставка организована с целью выявления и поддержки талантливой молодежи, создания условий для раскрытия творческих способностей, расширения массовости и повышение результативности участия в научно-техническом творчестве и научно-

исследовательской деятельности, формирование у учащейся молодежи инновационной культуры. Участие в областной выставке является своего рода творческим отчетом работы объединений по интересам в направлениях декоративно-прикладного, инновационного и технического творчества. Экспозиция выставки ежегодно сменяется новыми экспонатами. Организуются экскурсии обучающихся в течение всего года с целью популяризации среди учащихся учреждений общего среднего образования рабочих профессий и специальностей, востребованных на рынке труда. Посетители выставки имеют возможность ознакомиться с объединениями по интересам в учреждениях профессионального образования. Созданы информационные стенды «Радуга талантов Брестской области» по направлениям деятельности творчества. Среди учреждений профессионального образования ежегодно проводится областной смотр инновационного и технического творчества. Подводятся итоги по номинациям лучшие творческие работы из числа победителей и призеров представляются на Республиканскую выставку инновационного и технического слета. В программе проведения областного смотра в учреждениях образования организуются персональные тематические выставки. На открытие таких мероприятий приглашаются выпускники школ с целью профориентации. Средства массовой информации освещают возможности профессионального образования. Предлагается многообразие направлений деятельности для активизации посещения школьниками различных объединений по интересам. Раскрываются возможности учреждения образования во всестороннем развитии личности, организации содержательного наполнения свободного времени, удовлетворяя самые разные интересы, склонности и потребности детей и молодежи. Выставка вызывает живой интерес не только у школьников, педагогов, жителей города и приезжих гостей районов. В каникулярное время организуются выездные посещения учреждениями образования области. В течение года ведется учет посещения выставки. В книге отзывов и предложений посетители отражают свои впечатления. Городские мероприятия, конференции, молодежные форумы инициатив и т.д. включают в проведение своих мероприятий посещение областной выставки.

В настоящее время в образовательной практике Центра чрезвычайно высок интерес к природной поисковой активности ребенка как важнейшему образовательному ресурсу. Главной особенностью исследовательского обучения является активизация учебной работы обучающихся, придание ей исследовательского, творческого характера, передача учащимся инициативы

в организации своей познавательной деятельности. Научно-исследовательская работа Центра в объединениях по интересам технического профиля – это работа, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований. Исследовательская работа Центра – это возможность провести самостоятельное исследование и применить научный подход для получения результата, применить практические навыки или приобрести новые для решения поставленных задач, проявить навыки планирования своей работы и анализа полученных результатов. Одним из условий организации проектной и исследовательской деятельности является наличие определённого запаса знаний, умений и навыков, на основе которых обучающиеся могут выполнять свои исследования. Исследовательская деятельность, как и всякая деятельность, нацеленная на результат, имеет свои этапы: выбор и формулировка темы исследования, выдвижение предположений (гипотез), определение цели и задач работы, обоснование актуальности исследования, определение методов исследования, проведение собственно исследования (проверка гипотезы), результаты учебно-исследовательской работы, защита учебно-исследовательской работы [2]. На всех этапах исследования учащиеся выполняют учебные действия посредством анализа, планирования, обобщения, рефлексии.

При организации научно-исследовательской деятельности важно учитывать, в какой мере может быть проявлена самостоятельность обучающегося, которая напрямую зависит от уровня сформированности его индивидуальной учебной деятельности.

Таким образом, для участия в научно-исследовательской деятельности требуется серьезная подготовка со стороны педагога дополнительного образования, который должен владеть соответствующими знаниями в этой области. Кроме того, важно умение выявить обучающихся, обладающих самостоятельностью и оригинальностью мышления, мотивировать их к научно-исследовательской деятельности, разработать ее алгоритм. Сформированность учебно-познавательных умений дает возможность учащимся стать в дальнейшем конкурентоспособными в постоянно изменяющемся мире, так как они смогут не только самостоятельно овладевать новыми знаниями, но и исследовать неизвестное.

Таким образом, мы уверены, что все исследовательские проекты, выполненные в учреждениях образования детей и молодежи Брестской области, найдут свое применение не только в образовательном процессе для

укрепления учебно-материальной базы, но и в промышленном производстве, способствуя развитию экономики Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Дереклеева, Н.И. Научно-исследовательская деятельность учащихся и учителей: необходимые условия и алгоритмы организации / Н.И.Дереклеева, А.И.Добриневская. // Кіраванне ў адукацыі. – 2021. – № 9. – С.27 – 40
2. Методические рекомендации для учащихся и педагогов по подготовке и написанию исследовательских работ/автор сост. Гулецкая Е.Б., учитель русского языка и литературы, руководитель научного общества гимназистов «Шаг в науку» г. Вилейка, 2020г. / https://gymn1.vileyka-edu.gov.by/files/01372/obj/110/34703/doc/metod_recom_issled_rab.pdf
3. Методический вестник с материалами по организационно-методическому сопровождению работы с педагогическими кадрами и обучающимися в учреждениях образования: Методическое пособие. – Борисов, 2018. – 92 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ОБЛАСТИ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ В ОБЪЕДИНЕНИИ ПО ИНТЕРЕСАМ

Янковская А. В.

Лидский районный центр технического творчества

Подготовка педагогов дополнительного образования к реализации научно-исследовательской работы учащихся в объединениях по интересам является важным и неотъемлемым компонентом работы методистов в ГУО «Лидский районный центр технического творчества». Для реализации научно-исследовательской работы учащихся в объединении по интересам педагогу дополнительного образования необходимо развивать следующие профессиональные компетенции:

1. Знание основ программирования: педагог должен обладать хорошим пониманием основ программирования и иметь опыт работы с различными языками программирования.

2. Критическое мышление и проблемное мышление: педагог должен уметь анализировать сложные задачи и находить решения, а также развивать у учащихся навык критического мышления и способность решать проблемы.

3. Технические навыки: педагог должен быть ознакомлен с техническими особенностями программирования и уметь работать с различными программными средствами, инструментами и платформами.

4. Педагогические навыки: кроме знаний в области программирования, педагог должен уметь эффективно преподавать и объяснять материал, подготавливать интересные и понятные занятия, адаптированные к возрасту и уровню знаний учащихся.

5. Социально-коммуникативные навыки: педагог должен уметь эффективно взаимодействовать с детьми, устанавливать доверительные отношения, мотивировать и поддерживать их в процессе обучения.

6. Гибкость и адаптивность: педагог должен быть готов к изменениям и адаптировать свои методики и подходы в зависимости от потребностей и возможностей учащихся, а также реагировать на новые технологические тренды.

7. Саморазвитие и профессиональное развитие: педагог должен постоянно совершенствовать свои знания и навыки в области программирования, следить за новостями и последними тенденциями в сфере IT, участвовать в профессиональных семинарах и мероприятиях. [2]

Методисты могут использовать различные инструменты и подходы для формирования профессиональных компетенций педагогов: проведение тренингов и семинаров, проведение индивидуальных консультаций, организация образовательных проектов и исследований, предоставление методических материалов, организация коллективной работы и обмена опытом.

Важно использовать разнообразные подходы, чтобы учесть разные стили обучения и потребности педагогов дополнительного образования.

Формирование у учащихся функциональной грамотности в области научно-исследовательской работы средствами образовательной области предполагает развитие способностей использовать усвоенные знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений. [1]. Это способность понимать, создавать и использовать различные функции в программировании и является важным компонентом развития будущего программиста и помогает ему эффективно решать жизненные задачи. На занятии программированием необходимо использовать различные методы для

формирования функциональной грамотности в области научно-исследовательской работы у учащихся. Это теоретическое изучение, практические упражнения, проектная работа, анализ (ревью) кода, учебные материалы, поддержка и обратная связь.

Все эти методы помогут учащимся развить функциональную грамотность, навыки научно-исследовательской работы и стать более компетентными в программировании. Выбрав подходящий набор методов и материалов, педагог сможет проектировать эффективное обучение.

Ведущая роль в формировании научно-исследовательской работы отводится заданиям, не имеющим четкого алгоритма решения и не являющихся стандартными по своей сути. Для их выполнения необходимо использовать межпредметные знания и умения, универсальные учебные действия, включающие критическое и креативное мышление, навыки поиска и переработки информации. Следует отметить, что научно-исследовательская деятельность учащегося работает только в тесной взаимосвязи с развитием профессиональных компетенций педагога дополнительного образования.

Список литературы

1. Приложение 6. Особенности организации образовательного процесса при изучении учебного предмета «Информатика». [Электронный ресурс] . Режим доступа <https://www.adu.by/images/2023/imp/imp-2023-2024-pril-6-informatika.docx> . – Дата доступа. 02.02.2024.

2. Компетенции педагога XXI века [Электронный ресурс]: сб. материалов респ. конференции (Минск, 25 нояб. 2021 г.) / М-во образования Респ. Беларусь, ГУО «АПО», ОО «Белорус. пед. о-во». – Минск: АПО, 2021. – 1 электрон. опт. диск – Дата доступа: 02.02.2024.

АВТОРЫ

Агеевец Александр Михайлович, педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Средняя школа № 20 г. Бреста имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева».

Бурко Валентина Ивановна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе государственного учреждения образования «Компьютерный центр детей и молодежи г. Светлогорска».

Бучнова Ирина Стефановна, педагог дополнительного образования государственного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества детей и молодёжи Солигорского района».

Дашкевич Марта Витальевна, педагог дополнительного образования государственного учреждения дополнительного образования «Лидский районный центр технического творчества».

Драздова Татьяна Васильевна, педагог дополнительного образования государственного учреждения дополнительного образования «Центр творчества детей и молодежи «Родничок» г.Могилева».

Дульская Наталья Андреевна, педагог дополнительного образования государственного учреждения дополнительного образования «Столинский районный центр детского творчества».

Желткович Алёна Викторовна, учитель информатики и педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Малоритская районная гимназия», педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Малоритский районный центр дополнительного образования детей и молодежи».

Кормилицын Виктор Николаевич, педагог дополнительного образования государственного учреждения дополнительного образования «Могилевский областной центр творчества».

Королёва Екатерина Владимировна, методист государственного учреждения образования «Жлобинский районный центр технического творчества детей и молодежи».

Максименкова Ирина Андреевна, педагог дополнительного образования отдела технического творчества государственного учреждения дополнительного образования «Витебский областной дворец детей и молодежи».

Максимова Ирина Альбертовна, педагог дополнительного образования учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи».

Новикова-Барановская Екатерина Михайловна, директор государственного учреждения образования «Слуцкий центр технического и прикладного творчества учащейся молодежи».

Позднякова Анна Николаевна, методист государственного учреждения дополнительного образования «Горецкий районный центр творчества детей и молодежи».

Пугач Татьяна Константиновна, педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Центр творчества детей и молодежи Брестского района».

Романовская Наталья Александровна, педагог дополнительного образования ГУДО «Оршанский районный центр технического творчества детей и молодежи».

Савельева Анастасия Михайловна, методист государственного учреждения образования «Центр дополнительного образования детей и молодежи г. Бобруйска».

Садовик Ольга Анатольевна, методист государственного учреждения образования «Дворец детского творчества г. Барановичи».

Середа Александр Гаврилович, заместитель директора по учебно-методической работе учреждения образования «Национальный детский технопарк».

Скребец Светлана Федоровна, заведующий отделом методического сопровождения образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи и экспериментальных проектов учащихся учреждения образования «Национальный детский технопарк».

Скуратов Дмитрий Борисович, педагог дополнительного образования Могилевского областного центра творчества.

Солодкий Пётр, заведующий лабораторией робототехники государственного учреждения образования «Гродненский областной центр технического творчества».

Тужикова Наталья Михайловна, педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Центр дополнительного образования детей и молодежи г. Чаусы».

Урбан Алевтина Павловна, заведующий отделом технического творчества и спорта учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи»

Цыркун Константин Иванович, заведующий отделом методического сопровождения образовательной программы дополнительного образования

детей и молодежи учреждения образования «Национальный детский технопарк».

Шаповалова Татьяна Владимировна, методист отдела технического творчества государственного учреждения дополнительного образования «Витебский областной дворец детей и молодежи».

Шерстинова Мария Николаевна, методист государственного учреждения дополнительного образования «Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью «Юность» г. Могилева».

Щербук Сергей Александрович, заместитель директора по организационно-методической работе государственного учреждения образования «Брестский областной центр инновационного и технического творчества».

Янковская Анна Владимировна, методист государственного учреждения образования «Лидский районный центр технического творчества».

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В
ОБЪЕДИНЕНИЯХ ПО ИНТЕРЕСАМ
КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ И
ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ
УЧАЩИХСЯ**

Сборник тезисов республиканского семинара педагогических работников учреждений дополнительного образования детей и молодежи (г. Минск, 11 апреля 2024 г.)

Составитель: К. И. Цыркун

Стиль-редактор: Н.В. Альхимович

Учреждение образования
«Национальный детский технопарк»
220086, г. Минск, ул. Славинского, д.12
Тел/факс: (017) 379 78 79
<http://ndtp.by/>
E-mail: tehnopark@ndtp.by