

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мачахова Галина Иннокентьевна,

учитель физики

МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 33

им. Л.А. Колосовой»

Аннотация. В статье рассматривается опыт организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся по физике во внеурочное время. Автор освещает систему и этапы работы, а также различные формы организации внеклассных мероприятий, основа которых строится на проблемно-поисковом подходе, предусматривающем создание проблемных ситуаций, поиск доказательств, выдвижение детьми собственных предположений, формулирование выводов.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность, система работы, результативность опыта.

PROJECT-RESEARCH ACTIVITY AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY ON THE PHYSICS LESSONS AND IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

Machakhova Galina Innokentyevna

Physics teacher

Municipal budgetary general education institution

Secondary school № 33 named after L.A. Kolosova

Abstract. The article deals with the experience of organizing project-research activity of students in physics in extracurricular time. The author highlights the system and stages of work, as well as various forms of organisation of extracurricular activities, the basis of which is based on the problem-search approach, providing for the creation of problem situations, search for evidence, children's own assumptions, formulating of conclusions.

Key words: project-research activity, system of work, effectiveness of experience.

Введение

Нынешнее образование ориентировано на развитие личности. Современному обществу нужен выпускник, самостоятельно мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Особую актуальность эта задача получает в динамично развивающемся информационном пространстве. Однако учащиеся не всегда могут ориентироваться в огромном потоке новых сведений, извлекать необходимые факты и данные, продуктивно использовать их в своей работе. Выходом из создавшейся проблемной ситуации может стать организация учебно-воспитательного процесса на основе проектно-исследовательской деятельности школьников. Под проектно-исследовательской деятельностью понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учениками творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом (в различных областях науки, техники,

искусства). [1] Такая организация учебно-воспитательной работы предполагает наличие основных этапов, характерных для научного исследования: постановка проблемы, ознакомление с литературой по данной проблематике, овладение методикой исследования, сбор собственного материала, его анализ, обобщение, выводы. Именно исследовательский подход в обучении делает ребят участниками творческого процесса, а не пассивными потребителями готовой информации. Тем более что современная система образования ориентирует учителя не на передачу знаний в готовом виде, а на организацию обучения самостоятельной деятельности школьника и доведения её до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебной программы. Исследовательская деятельность позволяет вооружить ученика необходимыми знаниями, умениями, навыками для освоения стремительно нарастающего потока информации, ориентации в нём и систематизации материала.

Методы и опыт исследования

Ведущая педагогическая идея опыта: отбор и разработка методов и приемов проектно-исследовательской работы как средства развития интеллектуальных способностей учащихся на уроках физики и во внеурочной деятельности.

Значимые для педагогики положительные стороны проектно-исследовательской деятельности:

- направленность на индивидуализацию обучения;
- активизацию учения;
- стимулирование инициативы и роста творческих возможностей.

Современный аналитический взгляд на проектно-исследовательскую деятельность выявляет и слабые стороны:

- недостаточность формирования теоретического мышления учащихся;
- сведение роли учителя только к консультационной;
- невозможность выработать общие подходы к решению задач.

Организация исследований требует тщательной специальной подготовки учителей и учащихся.

От учителя требуется:

- умение увидеть и отобрать наиболее интересные и практически значимые темы;
- владение всем арсеналом исследовательских, поисковых методов, умение организовать исследовательскую, самостоятельную работу учащихся;
- переориентация всей учебно-воспитательной работы учащихся по своему предмету на приоритет разнообразных видов самостоятельной деятельности учащихся, индивидуальных, парных, групповых видов самостоятельной деятельности исследовательского, поискового, творческого плана. При этом не отказываемся традиционных видов работ, объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов, классно-урочной системы, коллективных, фронтальных форм работы;
- владение искусством коммуникации, которое предусматривает умение организовать и вести дискуссии, не навязывая свою точку зрения;
- способность генерировать новые идеи, направить учащихся на поиск путей решения поставленных проблем;
- умение устанавливать и поддерживать в группе исследования устойчивый, положительный эмоциональный настрой;

- владение компьютерной грамотностью;
- умение интегрировать знания из различных областей для решения проблематики выбранных проектов [2].

От учащихся требуется:

- знание и владение основными исследовательскими методами (анализ литературы, поиск источников информации, сбор и обработка данных, научное объяснение полученных результатов, выдвижение гипотез, методов их решения);

- владение компьютерной грамотностью: умение вводить и редактировать информацию (текстовую, графическую), обработку получаемых количественных данных с помощью программ электронных таблиц, пользование базами данных, распечатку информации на принтере;

- владение коммуникативными навыками;

- умение самостоятельно интегрировать ранее полученные знания по разным учебным предметам для решения познавательных задач.

Технология опыта.

Работа над любым исследованием включает определенные этапы выполнения исследования, которые стоит четко спланировать для достижения максимальной эффективности исследовательской работы.

I этап. Организационный. Включает в себя представление и создание группы учащихся для работы над исследованием.

II этап. Выбор и обсуждение главной идеи будущего исследования. Он включает определение целей и задач; обсуждение стратегии достижения поставленных целей и уточнение исследований.

III этап. Обсуждение методических аспектов и организация работы учащихся на уроке и во внеурочное время.

IV этап. Структурирование исследования с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов. Общий простой план на этом этапе становится развернутым, выделяются этапы и их задачи (подзадачи) и распределяются между группами учащихся с учетом их интересов, определяются планируемые результаты и способы их решения, оформления.

V этап. Работа над исследованием. Тщательно разработанные задания для каждой группы учащихся и материал позволяют учителю не вмешиваться в работу группы, выполняя роль консультанта. Предполагается интенсивный обмен информацией, мнениями, полученными результатами.

VI этап. Подведение итогов. На этом этапе группы рассказывают о проделанной работе, результаты обобщаются и оформляются.

Итак, на основе всего вышесказанного можно сделать следующее обобщение. Метод проектно-исследовательской деятельности всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени.

На основе этой системы работа идет по такой циклограмме деятельности учителя по руководству исследовательской работой учащихся:

- *сентябрь* – составление и уточнение списка примерных тем исследовательских работ по результатам творческой работы по физике за предыдущий учебный год и по

итогах защиты проектов во время летних школ; выявление учащихся, склонных к научной деятельности, консультирование по подбору литературы;

- *октябрь* – обсуждение результатов, уточнение формулировки тем, определение цели, задач, выдвижение гипотезы; выявление учащихся, участвующих в этом учебном году в различных конференциях; консультирование по сбору материала, работе с информацией, выбору методов исследования;

- *ноябрь, декабрь* – консультирование по написанию и оформлению работы; консультирование по подготовке устной защиты работы; участие в школьных, городских турах конференций;

- *январь* – участие в республиканском, всероссийском туре конференций;

- *февраль* – проектанты проводят беседы, классные часы, социологические исследования в начальной и средней школе для отбора новых проектантов;

- *март* – подготовка к обязательному творческому экзамену по физике (учащихся 8, 10 классов); составление примерных тем исследовательской работы; первичное консультирование по подбору литературы, плану работы;

- *апрель* – консультирование по сбору материала, работе с информацией, выбору методов исследования по написанию и оформлению работы; консультирование по подготовке устной защиты работы; участие в школьных, городских турах конференций;

- *май* – проведение творческого экзамена среди учащихся 8, 10 классов; составление списка примерных тем исследовательских работ по результатам творческой работы по физике; выявление учащихся, склонных к научной деятельности, консультирование по плану работы за летние каникулы, запись на летние проектные школы;

- *июнь* – организация летних профильных школ с приглашением научных работников, специалистов и преподавателей ВУЗов.

Результативность опыта. В результате использования вышеописанных подходов в изучении физики удается:

- раскрыть всесторонние способности учащихся;

- повысить заинтересованность ребят и увлеченность предметом;

- научить учащихся быть более уверенными в себе;

- научить учащихся стараться использовать полученные знания в различных ситуациях;

- повысить качество знаний учащихся.

Использование данной методики за последние годы способствовало:

- повышению качества усвоения знаний по физике школьниками;

- развитию самостоятельности;

- повышению их творческой активности.

Опыт работы внедрен в практику в образовательного процесса МОБУ СОШ № 33 ГО «Город Якутск».

Поиск новых форм организации внеклассных мероприятий привел к проекту «Техновектор – будущее создается сегодня».

Проект работает по разным лабораториям:

- основы дистанционного зондирования Земли;

- образовательный проект «Ученик ученику» по подготовке к ЕГЭ по физике;

- консультационный центр «Физика в дистанционном формате»;

- летняя профильная школа «Арктика и космос».

В рамках проекта учащиеся занимаются в разных лабораториях, представляют свои проекты и исследования на конференциях разного уровня. Только одна лаборатория «Основы ДЗЗ» подготовила победителей, призеров муниципальных, региональных, всероссийских, международных конференций. Лауреаты Всероссийских чтений им. В.П. Королева – Орлов Леонид, Афонин Александр, Шомоева Настя (рук. Мачахова Г.И.), призеры регионального этапа «Шаг в будущее» – Матвеева Дайаана, Шомоева Анастасия, победитель муниципального конкурса проектных работ «ПрофВыбор» – Еловская Анастасия, призер регионального этапа «Высший пилотаж» – Шомоева Анастасия.

Одно из направлений проекта – участие в региональном образовательном проекте «Ученик ученику» АОУ РСЯ ДПО ИРОиПК. Выпускник Калгин Данил выступил в качестве ведущего в образовательном видеоматериале, где он подробно разбирает задания из КИМ ЕГЭ по физике, решает и объясняет все представленные задачи. Все видео можно найти youtube – канале ИРО и ПК.

За годы работы установились сотрудничество с научно-исследовательской компанией «РИСКСАТ» при поддержке Главного управления криминалистики Следственного комитета РФ, Московского авиационного института (МАИ), Национального центра управления в кризисных ситуациях МЧС РФ (НЦУКС). Все муниципальные проекты разрабатываются и внедряются совместно с МБУ ДО ЦТТ (дир. С.Н. Иванова), МОБУ НПСОШ № 2 (куратор Дягтерева В.И.), Окружным Управлением образованием ГО «г. Якутск».

Заключение

При такой организации проектно-исследовательской деятельности ученик будет обладать следующими качествами личности [3, 4]:

- 1) уметь самостоятельно приобретать новые знания, эффективно применять их на практике;
- 2) критически и творчески мыслить, находить рациональные пути преодоления трудностей, генерировать новые идеи;
- 3) грамотно работать с информацией: уметь собирать необходимые факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, устанавливать закономерности, формулировать аргументированные выводы, находить решения;
- 4) быть коммуникабельным, контактным в различных социальных группах;
- 5) самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культуры.

Литература

1. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М., 2001.
2. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М.: «Сентябрь», 2003.
3. Патрик Т. Л. Образовательные технологии и исследовательская деятельность / Ценностные аспекты современного образования: Сб. научн. трудов. – М.: МИОО, 2005.
4. Патрик Т. Л. Критерии оценки исследовательских работ учащихся (к постановке проблемы) // Изучение искусства слова в общеобразовательной школе: Сборник научных трудов. – М.: Институт художественного образования РАО, 2006.

References

1. Derekleeva N.I. Nauchno – issledovatel'skaya rabota v shkole. – M., 2001.
2. Savenkov A.I. Soderzhanie i organizaciya issledovatel'skogo obucheniya shkol'nikov. – M.: «Sentyabr'», 2003.
3. Patrik T. L. Obrazovatel'nye tekhnologii i issledovatel'skaya deyatel'nost' / Cennostnye aspekty sovremennogo obrazovaniya: Sb. nauchn. trudov. – M.: MIOO, 2005.
4. Patrik T. L. Kriterii ocenki issledovatel'skikh rabot uchashchikhsya (k postanovke problemy) // Izuchenie iskusstva slova v obshcheobrazovatel'noj shkole: Sbornik nauchnykh trudov. – M.: Institut khudozhestvennogo obrazovaniya RAO, 2006.