

В целом, особенности развития познавательного интереса в детском оздоровительном лагере включают разнообразие методик и форм обучения, поддержание интереса через разнообразие тем, наличие квалифицированных педагогов и специалистов, содействие самостоятельному исследованию и практическое применение знаний в реальной жизни. Все эти аспекты способствуют развитию познавательного интереса детей, помогают им лучше понять и применять физические концепции, и в конечном итоге формируют положительное отношение к физике и наукам в целом.

Литература

- 1 Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М. : АСТ : Астрель, 2008. – 672 с.
- 2 Дусавицкий, А. Г. Воспитывая интерес / А. Г. Дусавицкий. – М. : Знание, 2004. – 80 с.

УДК 37.02+536.5

И. П. Шелудяков

ПРИБЛИЖЕНИЕ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ: УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ В СЕДЬМОМ КЛАССЕ

В статье акцентировано значение проектной деятельности для мотивации учащихся к изучению физики и поиску её практических приложений. Описан опыт руководства выполнением учебного проекта по термометрии, предложенного семиклассникам в целях обучения поиску и анализу информации, расширения научного кругозора, практического применения знаний при реализации задания и приобретения опыта публичных выступлений с докладом о результатах исследования.

В нормативных документах, регламентирующих образовательный процесс в современной школе, в число обязательных задач включено формирование и развитие универсальных учебных умений. Эта задача может успешно решаться при изучении физики – как на уроках, так и во внеурочной самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся. К таким видам деятельности традиционно относят исследование и проектирование. «Актуальность использования исследовательской и проектной деятельности в современном образовании определяется их многоцелевой и многофункциональной направленностью, а также возможностью интегрирования в целостный образовательный процесс, в ходе которого наряду с овладением учащимися системными базовыми знаниями и ключевыми компетенциями происходит всестороннее развитие личности» [1, с. 1].

В [2] выделены основные характеристики исследовательской и проектной деятельности, и сделан вывод, что «учебное исследование включает научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся» [2, с. 5–6], которая направлена «на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата» [2, с. 11].

Таким образом, проектная деятельность может быть и самостоятельным видом деятельности учащихся, и составной частью учебного исследования.

Так как автор настоящего сообщения преподаёт физику учащимся, только начавшим изучение этой дисциплины, то при изучении научно-педагогической литературы основное внимание было уделено вопросам, связанным с реализацией учебных проектов. При этом с самого начала следовало различить понятия «учебный проект учащегося» и «педагогический проект руководителя проектной работы». В этом вопросе мы разделяем мнение авторов работ [2, 3, 4]:

– исследовательский проект учащихся разрабатывается совместно с руководителем в соответствии с составленным календарным планом на основе модели методологии, надежно апробированной в сфере науки [2, с. 6]. В основе деятельности исполнителей – «направленность на результат, выраженный в практической форме. При этом внешний результат можно увидеть, применить, внутренний результат – опыт деятельности – становится достоянием ученика, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности» [3, с. 42];

– педагогический проект руководителя направлен на организацию образовательного процесса с учащимися на основе учебного исследовательского проекта. Главной целью этого проекта «является развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы, занимать исследовательскую позицию» [1, с. 6]. Для ее достижения руководитель создает условия для проявления познавательной инициативы учащихся, предлагает темы работ, с учетом склонностей и способностей учащихся и возрастных особенностей их психического развития.

Практически значимыми для автора настоящей работы являются рекомендации, сформулированные в [4] в форме памятки для руководителя учебных исследований. Автор стремился следовать этим советам в процессе руководства учащимися 7 «Б» класса ГУО «Средняя школа № 27 г. Гомеля» при выполнении ими учебного проекта «Создание универсальной шкалы для перевода значений температуры на основе сравнительного анализа температурных шкал».

Чтобы заинтересовать учащихся темой проекта, на уроке по теме «Измерительные приборы. Цена деления. Точность измерений» после упоминания о научно-фантастическом романе Рэя Брэдбери «451 градус по Фаренгейту», учащимся был задан вопрос о том, какому значению в шкале Цельсия, используемой в Беларуси, соответствует значение температуры, указанное в названии литературного произведения. Далее учащимся был продемонстрирован термометр с двумя шкалами: Цельсия и Фаренгейта, – и сделано предложение о выполнении учебного исследовательского проекта по вышеназванной теме. При этом был назван ряд других температурных шкал (Реомюра, Делиля, шкала флорентийских академиков и др.) и сформулирована цель будущего учебного проекта.

Выказали желание участвовать в выполнении проекта пять учащихся, совместно с которыми во внеурочное время были сформулированы задачи исследования и составлен календарный план работы, рассчитанный на две недели, – с тем, чтобы к уроку по теме «Температура. Измерение температуры. Термометры» исполнители проекта подготовили доклад о результатах работы.

Вопросы, намеченные к изучению на теоретическом этапе, были следующими:

- физические явления, лежащие в основе термометрии; классификация термометров по различным признакам;
- методика создания температурной шкалы (выбор термометрического тела, термометрического явления, реперных точек);
- математические зависимости для описания связи температуры и значения термочувствительной величины;
- сравнение температурных шкал, выбор критериев для построения функций, связывающих значения температур в различных шкалах.

Для приобретения систематизированных знаний по этим вопросам учащиеся использовали источники информации, рекомендованные учителем (в частности, [5, с. 14–33; 6, с. 90–101; 7, с. 5–6, задачи 1–5]) и найденные ими самостоятельно в библиотеке и в Интернет. Сравнение температурных шкал и выбор критериев для установления соответствия между ними производились коллегиально учащимися и учителем. После разработки методики изготовления «универсальной шкалы температур» учащиеся распределили обязанности, связанные с подготовкой сообщений к уроку-конференции.

На практическом этапе производились: выбор диапазона измерений температуры по шкале Цельсия и длины «температурной линейки», определение положения на ней

реперных точек шкалы Цельсия, деление интервала между ними на 100 частей (определялась цена деления этой шкалы). Далее по полученным формулам для перехода от каждой из выбранных шкал к шкале Цельсия определялось положение на ней реперных точек, которое отмечалось на прямой, параллельной градуированной шкале Цельсия, а затем производилось деление интервала на соответствующее число частей (определялась цена деления новой шкалы и производилась её градуировка). Эти действия повторялись применительно к каждой из выбранных температурных шкал. Одним из вариантов шкалы могла быть шкала, предложенная учащимися. Шкалы оцифровывались, рядом с ними записывались идентифицирующие их обозначения.

Тестирование шкалы производилось посредством определения температуры по двум выбранным шкалам и сличения полученных значений с вычисленными по соответствующей формуле пересчета.

После тестирования «универсальная шкала температур», изготовленная описанным способом на бумажной основе, была приклеена к полоске органического стекла и использована на уроке по теме «Температура. Измерение температуры. Термометры», проведенном в форме урока-конференции. Каждый из исполнителей проекта выступил с сообщением по одному из ключевых вопросов темы, ответил на вопросы учащихся класса. Организационные функции учителя на этом уроке были дополнены произнесением вступительного и заключительного слова, в котором были подведены итоги выполненного проекта, объявлены благодарности и отметки учащимся, всесторонне изучившим предложенную тему и выполнившим полезную практическую работу.

Главными результатами учащихся стало приобретение навыков в поиске и изучении литературы, освоении методики работы с источниками информации, анализа и систематизации сведений, применении новых знаний для обоснования способа изготовления и практической реализации полезного учебного пособия и использования его при решении задач. Не менее значимым результатом является приобретение учащимися уверенности в том, что им по силам решение нестандартных задач, выходящих за рамки обязательной программы по физике для седьмого класса. Их успешное выступление на уроке-конференции оказалось мотивирующим фактором для других одноклассников, выразивших желание участвовать в выполнении учебного проекта об использовании газов в пневматических системах различного назначения. По предложению учителя работы по этому проекту были выполнены к заключительному уроку по разделу «Давление».

Автор настоящего сообщения приобрел начальный опыт руководства учебными проектами, и намерен использовать метод проектов в работе с учащимися на различных этапах изучения физики.

Литература

1 Белова, Т. Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании / Т. Г. Белова. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovatel'skaya-i-proektnaya-deyatelnost-uchaschihsya-v-sovremennom-obrazovanii/viewer.?tm=1746263019> (дата обращения: 25.04.2025).

2 Уткина, Т. В. Проектная и исследовательская деятельность: сравнительный анализ / Т. В. Уткина, И. С. Бегашева. – Челябинск : ЧИППКРО, 2018 – 60 с. – URL : <https://docs.yandex.by/docs/view.?tm=1746263019> (дата обращения: 30.04.2025).

3 Гербст, Г. А. Применение метода проектов при изучении геометрии в 9 классе ФМЛ (из опыта работы учителей математики) / Г. А. Гербст, Н. Н. Франчески / Исследовательская и проектная деятельность учащихся как педагогическая технология : материалы открытой научно-практической конференции. – Киров : МОУ «Кировский физико-математический лицей», 2005 – 53 с. – URL : <https://docs.yandex.by/docs/view.?tm=1746263019> (дата обращения: 29.04.2025).

4 Клещева, О. А. Роль учителя в формировании позиции ученика-исследователя, организатора своей деятельности / Клещева О. А. / Исследовательская и проектная деятельность учащихся как педагогическая технология : материалы открытой научно-практической конференции, г. Киров / Кировский физико-математический лицей ; общ. ред. М. В. Исапов. – Киров : МОУ «Кировский физико-математический лицей», 2005. – С. 19–32. – URL: <https://docs.yandex.by/docs/view?tm=1746263019> (дата обращения: 29.04.2025).

5 Сивухин, Д. В. Общий курс физики : в 5 т. / Д. В. Сивухин. – М. : Наука. – Т. 2 : Термодинамика и молекулярная физика. – 1975. – 552 с.

6 Кикоин, И. К. Молекулярная физика / И. К. Кикоин, А. К. Кикоин. – М. : Гос. из-во физ.-мат. лит., 1963. – 500 с.

7 Гинзбург, В. Л. Сборник задач по общему курсу физики : в 5 кн. / В. Л. Гинзбург, Л. М. Левин, Д. В. Сивухин, И. А. Яковлев ; под. ред. Д. В. Сивухина. – 5-е изд., стер. – М. : ФИЗМАТЛИТ : ЛАНЬ, 2006. – Кн. II : Термодинамика и молекулярная физика – 176 с.