

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ ВЕЧЕРНЕЙ ШКОЛЫ

Статья посвящена рассмотрению актуальной проблемы современного вечернего образования – развитию познавательного интереса школьников, позволяющего привлечь их к активному участию в производительном труде, развить индивидуальные способности, повысить работоспособность. Автор анализирует состояние проблемы, предлагается вариант ее решения на основе внедрения в образовательный процесс методики обучения с учетом интересов учащихся.

Ключевые слова: познавательный интерес, индивидуальные способности, мотивация, формирование знаний, трудовая деятельность, умения.

Многие предприятия России в настоящее время испытывают нехватку рабочих кадров. Приток рабочих кадров возможен в случае ориентации учащихся вечерней школы на рабочие профессии. Однако освоение многих рабочих профессий невозможно без наличия у выпускников базовых физических знаний, сформированности практических умений и навыков, умений совместно делать одну работу. Такую подготовку к освоению рабочих профессий должен взять на себя учитель физики, так как физика является основой производства. Однако в преподавании физики в вечерней школе возникают большие сложности вследствие наличия ряда проблем – отсутствия у учащихся интереса к предмету, недостатка базовых знаний, разновозрастного состава учащихся. Все обозначенные проблемы взаимосвязаны, и развитие интереса учащихся к изучению физики может стать начальным этапом в разрешении всех проблем.

В статье рассматриваются способы повышения познавательного интереса учащихся вечерней школы и другие особенности построения учебного процесса в этом типе учебных заведений.

Проблема развития познавательного интереса сложна и многогранна. Она включает такие аспекты, как выявление сущности познавательного интереса, его роли в обучении и воспитании учащихся, содержания и механизма его развития, закономерностей, критериев и уровней развития, способов проявления основных условий [1]. Нас интересует познавательный интерес как стимулятор познавательной активности.

Говоря о познавательном интересе как о движущейся силе всего процесса обучения, нельзя забывать, что он не должен приспосабливаться к индивидуальным и довольно часто ограниченным интересам обучающихся, каковыми являются многие учащиеся вечерней школы. Так как развитие познавательного интереса у учащихся происходит одновременно с развитием познавательных способностей, то следует говорить о двух взаимосвязанных сторонах единой познавательной функции: мотивационной и развивающей.

Мотивам учения посвящен ряд исследований (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, Н. Г. Морозова, Г. И. Щукина), утверждающих, что учение школьни-

ка побуждается не одним, а множеством мотивов. Мотив деятельности, по утверждению А. Н. Леонтьева, опредмечен, предметный мир является источником внутренних побуждений личности, которая отбирает из окружающего мира то, что отвечает ее потребностям. От соответствия предметных действий школьника мотивам их выполнения зависит результат познавательного акта в учении.

Как пишет В. А. Орлов, основным инструментом, по мнению С. Л. Рубинштейна, посредством которого направляется и организуется познавательный интерес обучающегося, являются задания, однако они должны быть внутренне приняты школьником [2].

Важнейшая мысль С. Л. Рубинштейна состоит в том, что, входя в окружающий мир, в реальную обстановку, производя реальные действия, человек способен изменять и свое отношение к окружающему миру, особенно к людям. Именно благодаря этому, благодаря отношениям, которые складываются в учебном процессе и в общении, и может быть создана благоприятная атмосфера учения, формирования познавательных интересов и личности ученика.

На основе исследования работ виднейших психологов и педагогов (Е. Н. Кабанова-Меллер, П. Н. Зинченко, А. А. Смирнова, З. И. Калмыкова) Н. А. Алексеев убедительно доказал, что в условиях обучения учащихся с учетом их интересов осуществляется перенос интеллектуальных приемов [3].

Анализ теоретических работ выявил следующее: а) появление интереса к предмету (физике) может положительно сказаться на активном приобретении базовых для избранной профессии знаний; б) в развитии познавательного интереса необходимо опираться не на индивидуальные потребности учащихся, а на потребности большей части учебного сообщества; в) организация познавательного процесса по физике в группах учащихся вечерней школы должна быть дифференцирована не на основе их разного возраста, а на основе посильности предлагаемых им заданий; г) задания для учащихся в своей основе должны иметь предметный характер.

Разработка соответствующей выявленным принципам методики построения учебного процесса по физике началась с изучения мнений учащихся 8–10-х

классов вечерней специализированной общеобразовательной школы № 4 по поводу повышения интереса к предмету.

Учащиеся отвечали на вопрос анкеты: «Что нужно сделать, чтобы изучение физики стало более интересным?» Варианты ответов учащихся приведены в таблице.

Анализ анкеты позволяет выделить следующие, наиболее эффективные, по мнению учащихся, формы и приемы стимулирования познавательного интереса.

1. При изложении материала приводить больше исторических фактов и историй открытий (12.6 %).

Вариант ответа	Количество ответов, %
1. Учителю интереснее излагать материал	0.2
2. Ставить больше опытов на уроке	2
3. Предоставлять ученикам возможность ставить опыты самостоятельно	2.6
4. Учителю использовать дополнительный дидактический материал	0.5
5. Объяснять медленнее	6.9
6. Больше ставить лабораторных работ	1.5
7. Научить учащихся самостоятельно решать задачи	4.6
8. Серьезнее самим ученикам заниматься предметом	4
9. Учителю оценивать знания учащихся по совместно выработанному правилу	2.3
10. Организовать повторение забытого материала	3.5
11. Больше уделять внимания ученикам, которым материал непонятен	3
12. Больше рассказывать самому учителю, а не заставлять читать учебник	0.8
13. Дополнить материал учебника иллюстрациями технических устройств	11.9
14. Организовать факультатив для учеников, желающих заниматься во внеурочное время	0.6
15. Организовать систематическое повторение терминов на основе собственного физического словаря	0.4
16. Учителю чаще демонстрировать фильмы на уроках	9.4
17. Шире использовать наглядные пособия (таблицы, плакаты, разработанные совместно с учащимися)	6.9
18. Использовать специальные рабочие тетради	9.2
19. Дополнить оборудование кабинета	0.2
20. Не ставить неудовлетворительных оценок сразу, а дать возможность исправить на последующих занятиях	2.8
21. Разнообразить самостоятельную работу учащихся	0.2
22. Применять индивидуальные карточки	0.3
23. Представлять больше исторических фактов и историй открытий	9.6
24. Организовать групповую работу с учениками	8.6

2. Дополнить материал учебника иллюстрациями технических устройств (11.9 %).

3. Чаще демонстрировать на уроках учебные фильмы (9.4 %).

4. Использовать специальные рабочие тетради (9.2 %).

5. Организовать групповую работу с учениками (8.6 %).

6. Шире использовать наглядные пособия (таблицы, плакаты), разработанные совместно с учащимися (6.9 %).

Анализ мнений учащихся показывает, что для развития у них интереса к физике необходимо учитывать следующее:

– при рассмотрении каждой новой темы, каждого раздела показывать значение изучаемых вопросов для овладения востребованными учащимися профессиями;

– шире применять учебные фильмы, компьютерные демонстрации для раскрытия сущности явлений и процессов, для выдвижения учебных проблем, а также для расширения политехнического кругозора учащихся и их профессиональной ориентации;

– усилить внимание эмоциональной стороне обучения: шире использовать элементы историзма в преподавании физики, знакомить учащихся с проблемами науки и техники, способами их разрешения, возникающими при этом трудностями;

– при организации работы в группах учитывать имеющийся у ученика уровень усвоения материала, развития познавательного интереса;

– использовать в процессе обучения задания, имитирующие предметную деятельность.

Общий вывод может быть сформулирован следующим образом. Учащиеся вечерней школы предпочитают такие методы и формы работы на уроках фи-

зики, которые позволяют им овладеть профессией, что немаловажно для их социализации. Вследствие этого перед учителем физики возникает задача разработки и внедрения методики обучения, основанной на практико-ориентированном и деятельностном подходах, которая позволит разрешить ряд проблем обучения физике учащихся вечерней школы. Примеры внедрения в практику разрабатываемой авторами методики приведены ниже. Это – описание урока, включающего учащихся в активную деятельность, организованную учителем; описание содержания разработанной на основе профессиональных потребностей учащихся рабочей тетради и методики ее использования в соответствии с уровнем развития учащихся.

Тема урока: Атмосферное электричество, 8-й класс.

На уроке запланированы: показ учебного компьютерного фильма для раскрытия сущности явления; предъявление исторических сведений, подготовленных учащимися; применение наглядных пособий (плакатов), разработанных совместно с учащимися.

Цели урока:

Образовательная: изучить природу молнии, раскрыть роль М. В. Ломоносова, Г. Рихмана, Б. Франклина в изучении природы атмосферного электричества.

Развивающая: развить умение поиска информации и ее предъявления.

Ход занятия:

Перед уроком трем учащимся были предложены материалы для сообщения по следующей тематике: природа молний, техника безопасности во время грозы, задача по расчету стоимости молнии.

Во вступительном слове учитель мотивирует учащихся на активную познавательную деятельность, показывая распространенность этого явления и его энергетику на фактах. Поддерживается интерес за счет сообщений самих учащихся.

Природа молний стала известна после исследований в 18 в. М. В. Ломоносовым, Г. Рихманом и американским ученым Б. Франклином. Ломоносов первым объяснил, отчего происходят грозы. Дело в том, что в земной атмосфере воздух находится в постоянном движении. Благодаря трению восходящих и нисходящих потоков электризуются имеющиеся в них капельки воды, кристаллики пыли. Таким образом, в облаках с течением времени скапливаются весьма большие заряды, возникает сильное электрическое поле. Оно и вызывает молнии – разряды атмосферного электричества – внутри облака, между облаками, между облаком и землей.

Далее предъявляется качественная задача, связанная с практикой.

Город Томск. Высотные дома. Май. Над городом сгущаются тучи, и начинается гроза. Сверкают молнии. Почему же не начинаются пожары? Совместное решение задачи выглядит следующим образом.

Современный молниеотвод представляет собой длинную вертикальную проволоку, верхний конец

которой заостряется и укрепляется выше самой высокой точки защищаемого здания. Нижний конец проволоки припаивают к металлическому листу, а лист закапывают в землю на уровне подпочвенных вод. При попадании молнии в молниеотвод разряд уходит в землю. (Наблюдаем действие молниеотвода на интерактивной модели с помощью компьютера.)

Ученик дополняет задачу сведениями по технике безопасности.

Гроза застала нас на открытом месте за городом, а рядом с нами нет никакого укрытия от дождя, кроме одного одиноко стоящего дерева, под кроной которого так сухо и тепло. ЗАПОМНИТЕ, что под ним ни в коем случае нельзя прятаться. Потому что именно в это дерево, скорее всего, и ударит молния. (Предъявляется слайд о правилах поведения при грозе и оказании первой помощи.)

Практическая направленность далее реализуется при решении задачи.

Сила тока в «средней» молнии равна 10 000 А, а напряжение 10 000 000 В, продолжительность молнии составляет 0.001с. Сколько стоит молния?

Дано: $I=10\,000\text{ А}$, $U=10\,000\,000\text{ В}$, $t=0.001\text{ с}$.

Найти: А, стоимость.

Решение: $A=I \cdot U \cdot t$,

$A=10\,000\text{ А} \cdot 10\,000\,000\text{ В} \cdot 0.001\text{ с}=100\,000\,000\text{ Дж}=27.7\text{ кВт}\cdot\text{ч}$.

Стоимость 1 кВт·ч: 120 коп.

Стоимость одной молнии: 330 руб.

Следует заметить, что проведенный урок никого не оставил равнодушным, большинство обучающихся (90 %) предложили использовать приемы повышения интереса на основе практической направленности материала при дальнейшем изучении физики. Пассивные в изучении предмета ученики теперь проявили желание подготовить доклады и дидактические материалы.

Работа по профессиональному самоопределению предполагает не только формирование прочных знаний, но и развитие практических умений, мотивации к обучению на основе знакомства с практическими ситуациями на производстве. Средством такого развития при обучении физике учащихся вечерней школы может стать рабочая тетрадь, разделы которой выстроены по уровням: репродуктивный (предъявление теоретических знаний); применение знаний в знакомой практической ситуации; перенос знаний, умений на решение задач профориентационной направленности; конструирование практических ситуаций (самостоятельная работа учащихся).

Рассмотрим пример применения рабочей тетради на уроках физики в 7-м классе при изучении темы: «Блок. Рычаг. Правило моментов. Коэффициент полезного действия».

Цели урока:

Обучающая: Ввести научные и практические сведения о рычагах и блоках. Развивающая: развитие про-

фессиональных умений «машиниста подъемных машин».

Для получения специальности машиниста подъемных машин необходимо знать:

- устройство машины (механизма), правила и инструкции по ее эксплуатации, техническому уходу и профилактическому ремонту;
- способы производства работ при помощи соответствующей машины;
- технические требования к качеству работ, материалов и элементов сооружений;
- нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии.

Уметь:

- управлять подъемными машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ;
- обслуживать и производить профилактический ремонт соответствующих машин и механизмов.

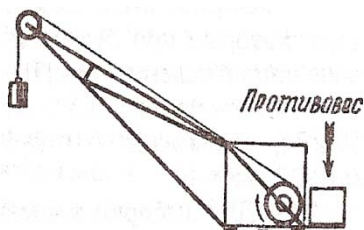
Ниже приводятся примеры уровневых заданий из рабочей тетради.

Уровень 1

1. Физическая величина равна произведению силы на ее плечо, называется... (моментом силы).
2. Момент силы вычисляется по формуле: $M=F \cdot l$, вычислите M , если $F=100$ Н, $l=15$ см.
3. Чем отличаются подвижный и неподвижный блоки, из каких элементов они состоят?

Уровень 2

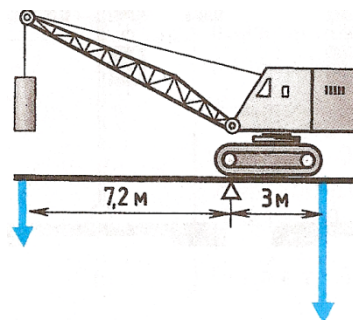
1. Назовите части подъемного крана. Объясните их назначение.



2. Предложите конструкцию гайки, которую можно завернуть без инструмента.

Уровень 3

1. Какой максимальный груз может поднять этот кран, если масса противовеса 1000 кг? 2 000 кг? 3 000 кг?



2. На практике часто применяют комбинацию подвижного блока с неподвижным, что позволяет изменить направление силового воздействия с одновременным двукратным выигрышем в силе. Рабочий поднял ящик с инструментами на высоту 1.5 м. На какую длину он при этом вытянул веревку?

Уровень 4 (Учащимся предлагается алгоритм для самостоятельного составления задания практической направленности.)

При составлении задачи необходимо придерживаться следующего плана:

1. Формулировка должна быть краткой, чтобы не рассеивалось внимание слушателей.
2. Формулировка должна содержать все необходимые для решения данные.
3. Формулировка должна быть корректной и предусматривать однозначную трактовку ее содержания.
4. При составлении задачи с рисунками их качество и ракурс изображений должны позволять разглядеть необходимые данные.
5. В видеозадаче изображение не должно «прыгать», основное время показа должно быть отведено на демонстрацию необходимых для решения условий.
6. Составитель задачи должен понимать, какому учебному материалу соответствует задание, и уметь сформулировать ответ на свою задачу.

По результатам активности учащихся на этих уроках, их положительным отзывам можно сделать вывод, что предварительная гипотеза подтвердилась. Предложенные приемы оказали положительное воздействие. В дальнейшем предполагается уточнение приемов активизации познавательного интереса учащихся вечерней школы на уроках физики и разработка приемов организации познавательной деятельности разновозрастных и разноуровневых групп учащихся.

Список литературы

1. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология. М., 1998. С. 136.
2. Орлов В. А. Продуктивная познавательная деятельность учащихся // Физика в школе. 2008. № 5. С. 19–23.
3. Алексеев Н. А. Личностно-ориентированное обучение в школе. Ростов н/Д: Феникс, 2006. С. 153.

Ефименко А. А., аспирант.

Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, г. Томск, Томская область, Россия, 634061.

Румбешта Е. А., доктор педагогических наук, профессор.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, г. Томск, Томская область, Россия, 634061.

Материал поступил в редакцию 19.09.2009

A. A. Efimenko, E. A. Rumbeshta

FEATURES TEACHING PHYSICS STUDENTS OF EVENING SCHOOLS

The article is devoted to actual problem of modern evening education – to the development of cognitive interest in allowing pupils to bring them to actively participate in productive work, to develop their individual ability, to improve the performance of pupils. The author analyzes the state of the problem, the solutions proposed by the introduction of the general process of learning methods, taking into account the interests of pupils.

Key words: *cognitive interest, individual abilities, motivation, formation of knowledge, labour activity skill.*

Efimenko A. A.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Tomskaya oblast, Russia, 634061.

Rumbeshta E. A.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Tomskaya oblast, Russia, 634061.