

УДК 53(077)

С.А. Лукашевич, Т.П. Желонкина, Ю.В. Никитюк

Гомельський державний університет імені Франціска Скорини

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

У статті розглядаються теоретичні основи пізнавальної діяльності учнів при навчанні фізики. Особлива увага приділяється розвитку творчих пізнавальних здібностей, застосування різних прийомів і методів активізації навчання і виховання.

Ключові слова: методика, пізнавальна діяльність, навчання, пізнавальний інтерес, навчальний матеріал, творчість

Постановка проблеми. Любая деятельность человека имеет определенную цель. Основная цель работы учителя по активизации познавательной деятельности учащихся — развитие их творческих и логических способностей. Достижение этой цели позволяет решить многие задачи обучения, обеспечить прочные и осознанные знания изучаемого материала, подготовить учащихся к активному участию в производственной деятельности, умению самостоятельно пополнять знания, воплощать в жизнь научно-технические решения, осваивать новые специальности, дать высшим учебным заведениям страны хорошо подготовленных абитуриентов, способных творчески овладеть выбранной специальностью.

Развитие творческих познавательных способностей учащихся -- цель деятельности учителя, а применение различных приемов активизации является средством достижения этой цели. Понимание этого важно для работы учителя. Заботясь о развитии учащихся, необходимо чаще использовать активные методы обучения. Но одновременно необходимо отдавать себе отчет в том, являются ли используемые приемы и методы оптимальными, отвечающими имеющемуся развитию учащихся и задаче дальнейшего совершенствования их познавательных умений.

Применяя те или иные методы и приемы активизации, необходимо всегда учитывать имеющийся уровень развития познавательных способностей учащихся. Сложные познавательные задачи можно предъявлять лишь ученикам, обладающим высоким уровнем развития познавательных способностей. Задачи, не соотнесенные с уровнем развития познавательных сил учащегося, превышающие возможности ученика, предъявляющие к нему требования, значительно опережающие уровень имеющегося у него развития, не могут сыграть положительную роль в обучении. Они подрывают у учащихся веру в свои силы и способности.

Анализ более ранних публикаций. Еще К.Д. Ушинский писал: «Преподавание всякого предмета должно идти таким путем, чтобы на долю воспитанника оставалось столько труда, сколько могут одолеть его молодые силы».

Необходимость соотносить предъявляемые учащимся задания с уровнем их развития вытекает из теории мышления. Советский психолог С.Л. Рубинштейн неоднократно обращал внимание на то, что «каждый акт освоения тех или иных знаний предполагает в качестве своего внутреннего условия соответствующую продвинутость мышления, необходимого для их освоения»[1].

Основное содержание статьи. Система работы учителя по активизации учебной деятельности школьников должна строиться с учетом постепенного, планомерного и целенаправленного достижения желаемой цели — развития творческих познавательных способностей учащихся.

К физиологической основе познавательного интереса новизна, как стимул интереса учащихся, стоит ближе всего. Физика включает в себе большие возможности показать ученикам то новое, что может поразить и удивить их.

Примерами таких тем курса являются: "Сила тяжести на других планетах" (7 класс), "Изменение объема тел при плавлении и отвердевании" (8 класс), "Закон всемирного тяготения" (9 класс), "Природа электропроводности различных сред" (10 класс) и многие другие.

Необходимо отметить, что сама по себе новизна темы урока не вызывает у учащихся интереса к ее изучению. "Потенциальная энергия" (7 класс), "Удельная теплота сгорания топлива" (10 класс), "Закон Бойля-Мариотта" (10 класс), "Интерференция волн" (11 класс) - все эти темы несмотря на их полную новизну при простом объяснении в изучении на уроке не вызывает познавательной активности учащихся. В этом случае им полностью понятен учебный материал и они, естественно, не представляют себе, как он интересен. Здесь особенно необходимо создание на уроке проблемной ситуации. Для того, чтобы заинтересовать учащихся учебным материалом, следует преподносить новую информацию так, чтобы вызвать эмоциональное восприятие темы. Для этого можно сопоставить неожиданные факты, обнаруживать противоречия, вызывать у учащихся удивление, недоумение, вопрос, который побуждает к поиску истины.

Нельзя серо и буднично констатировать физические факты. Нужно строить объяснение как исследование, как открытие. Итог урока должен быть озарением для учащихся. Поэтому учитель должен взять себе за правило на каждом уроке подводить результаты: "Итак, сегодня на уроке мы узнали...".

Приведем несколько примеров. При изучении интерференции волн учащихся, безусловно, поразит тот факт, что "в результате наложения двух волн с одинаковой частотой и амплитудой в точке шнура, куда придут две волны, обнаружится покой".

Ошибкой будет мысль о том, что ученики сумеют самостоятельно выделить этот факт. Учитель должен сам подчеркнуть необычность явления и тем самым привлечь интерес учащихся.

Аналогично при изучении дифракции света можно вызвать эмоциональный отклик учащихся, сообщив им неожиданный факт: если на пути лучей света поставить тонкую проволоку, то на экране, стоящем за проволокой, мы не увидим обычной тени. Картина на экране будет представлять собой чередование светлых и темных полос, и что самое неожиданное -- в центре этой картины вместо яркой тени будет светлая полоса.

Поиск научного объяснения нового факта рождает не просто удивление, а живейший интерес к уроку. Необходимо указать, что этот ситуативный процесс станет настоящим познавательным интересом только в том случае, когда новому удивительному факту будет дано научное объяснение. Причем это объяснение должно быть четким и доступным для учащихся.

Кроме сообщения новых, поражающих учеников фактов, стимул новизны может принимать и другую форму, например, выявление новых элементов закономерностей в процессе усвоения знаний. На уроках физики в 8 классе большой интерес вызывает "открытие" закона Ома, вывод формул для расчета электрических цепей; в 7 классе - "открытие" закона Архимеда и закона плавания тел; в 10 классе - установление статистических закономерностей в мире молекул; в 11 классе - построение графика резонанса механических и электрических колебаний и т.д.

Вовлекая учащихся в поиск, учитель учит их размышлять, делать выводы из фактов, т.е. воспитывать их познавательную активность, что является одним из важнейших условий

развития познавательного интереса. Поэтому такие уроки целесообразно проводить как уроки - исследования с соблюдением всего цикла процесса научного творчества. Отдельные звенья этого процесса: наблюдение фактов, выдвижение гипотезы, получение практических следствий, экспериментальная проверка гипотезы - должны стать известными учащимся[2].

Иногда утверждают, что стимул новизны находит свое выражение в содержании, выходящем за пределы программы. В ряде случаев можно согласиться с данным предложением. В программу 8 класса не включен вопрос об измерении объема при плавлении и отвердевании, но знание особенностей расширения воды при отвердевании совершенно необходимо учащимся в повседневной жизни для понимания некоторых явлений природы. Как указывалось выше, эти вопросы вызывают интерес школьников. Однако обращение к дополнительному материалу имеет смысл только тогда, когда он соответствует уровню подготовки учащихся и диктуется педагогическими требованиями. Так, в 8 классе при изучении темы "Понятие об электрическом поле" параграф учебника необходимо дополнить демонстрацией объяснением ряда опытов, подтверждающих материальность электрического поля и убеждающих учащихся в действии сил на электрические заряды. Эти дополнительные сведения будут способствовать формированию диалектико-материалистического мировоззрения учащихся и, кроме того, будут "работать" при изучении темы "Электричество". В этом случае дополнительный материал способствует не простому накоплению "еще некоторых" новых сведений, а будит мысль учеников, позволяет им логически стройно объяснить ряд физических законов, обогащает его новыми данными для объяснения явлений и процессов окружающей жизни[3].

Содержание учебного материала почти всегда даст возможность рассмотреть его под новым углом зрения. Здесь, прежде всего, необходимо отметить, что так называемое понятие "новое" - это не только совершенно незнакомый, впервые встречающийся предмет или явление. "Новое" можно узнать и о давно известных вещах. Важно, чтобы учитель постоянно подчеркивал этот факт.

Например, на уроках природоведения в начальной школе ребята узнают о том, что все тела состоят из мельчайших частиц. Понятие "молекула", "атом" для современных семиклассников не ново. Но, именно, на уроках физики они узнают силы взаимного притяжения и отталкивания. Эти неизвестные факты о давно известных вещах поражают и заинтересовывают ребят. Оказывается, множество хорошо известных учащимся фактов объясняются именно с точки зрения теории строения вещества. "Почему, проходя мимо столовой, мы чувствуем аппетитный запах?", "Почему чернильные пятна на столе или на полу легче удалить сразу после того, как пролиты чернила, и значительно труднее сделать это впоследствии?" и т.д. [4].

Учитель должен научить ученика удивляться обычным (знакомым) явлениям. На уроках математики учащиеся решают множество задач "на движение". Вопрос о скорости движения транспорта, пешехода и т.д. и формула $\vec{S} = \vec{V}t$ знакомы ребятам. Формулируя в 7 классе понятие скорости, учитель должен помнить об этом. Нужно помнить, какие сведения можно сообщить учащимся, чтобы это известное понятие по-новому раскрылось перед ними. Скорость имеет направление, скорость - понятие относительное. Оказывается, что скорость учащихся, сидящих за партами, равна нулю и 30 км/с в зависимости от того, рассматриваем ли мы эту скорость относительно Земли или Солнца. Это обновление содержания материала стимулирует познавательные процессы, тем самым, вызывая и развивая интерес к знаниям.

"Внутренняя занимательность преподавания основана на том законе, что мы внимательны ко всему тому, что ново для нас, но не настолько ново, чтобы быть совершенно

незнакомым и потому непонятным. Новое должно дополнять, развивать или противоречить старому, словом, быть интересным, благодаря чему оно может войти в любую ассоциацию с тем, что уже известно” (К.Д.Ушинский).

Выводы. Возможность в прежних знаниях видеть новое, более глубокие стороны связи и отношения является важнейшим стимулом развития интереса к учебному предмету.

Итак, вторым важным стимулом формирования познавательных интересов учащихся является обновление знаний. Этот стимул обычно играет роль: познавательная активность учащихся вызывается их интересом к знаниям и вместе с тем развивает этот интерес [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каменецкий, С.Е. Теория и методика обучения физике в школе / С.Е. Каменецкий, - М.: Академия, 2000 – 368с.
2. Волков, Г.Н. Социология науки / Г.Н. Волков – М.: Просвещение, 1973 – 328с.
3. Разумовский, В.Г. Развитие творческих способностей учащихся при обучении физике / В.Г. Разумовский – М.: Просвещение, 1975 – 193с.
4. Вольштейн, С.Л. Управление учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении физике. Сборник научных трудов / С.Л. Вольштейн – М.: Просвещение, 1980 – 266с.
5. Иванова, Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики / Л.А. Иванова – М.: Просвещение, 1983 - 160с.

S.A. Lukashevich, T.P. Zhelonkina, Y.V. Nikitjuk

Gomel State University

METHODICAL BASES TO ENHANCE THE COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS OF PHYSICS

The article examines theoretical basis of the cognitive activity of students in learning physics. Special attention is paid to the development of creative cognitive abilities, the use of various techniques and methods to enhance the training and education.

Keywords: *methodology, learning activities, training, educational interest, educational material, creativity.*

С.А. Лукашевич, Т.П. Желонкина, Ю.В. Никитюк

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

В статье рассматриваются теоретические основы познавательной деятельности учащихся при обучении физике. Особое внимание уделяется развитию творческих познавательных способностей, применению различных приемов и методов по активизации обучения и воспитания.

Ключевые слова: *методика, познавательная деятельность, обучение, познавательный интерес, учебный материал, творчество.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Лукашевич Светлана Анатольевна – старший преподаватель кафедры теоретической физики УО «Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины».

Научные интересы: проблемы методики обучения физике.

Желонкина Тамара Петровна – старший преподаватель кафедры общей физики УО «Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины».

Научные интересы: проблемы методики обучения физике.

Никитюк Юрий Валерьевич – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры радиофизики, проректор по воспитательной работе УО «Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины».

Научные интересы: проблемы методики обучения физике.