

## **Flash-анимация как средство активизации познавательной деятельности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла**

**В. М. Кротов,**

доцент кафедры общей физики Могилёвского государственного университета  
имени А. А. Кулешова, кандидат педагогических наук, доцент

Происходящие изменения экономических и социальных условий жизни людей привели к модификации образовательных ценностей. Теперь в качестве результата образовательного процесса рассматриваются не столько знания, умения и навыки учащихся, сколько освоенные ими способы самостоятельной познавательной деятельности.

К выводу о необходимости организации учения как самостоятельной познавательной деятельности учащихся в своё время пришёл известный психолог Л. С. Выготский. Он обосновал следующие теоретические позиции:

- образовательный процесс должен базироваться на личной деятельности учащегося, а всё искусство учителя сводиться только к тому, чтобы направлять и регулировать её;
- прежде чем призвать обучающегося к познавательной деятельности, необходимо его заинтересовать, установить, что он готов к ней и будет действовать сам, учителю же остаётся только руководить и направлять деятельность учащегося [1].

Деятельностью называют динамическую систему взаимодействия субъекта с окружающим его миром. В процессе такого взаимодействия происходит возникновение психического образа и его воплощение в объекте, а также реализация субъектом своих отношений с окружающей реальностью. Любой простейший акт деятельности есть форма проявления активности субъекта, а это означает, что любая деятельность имеет побудительные причины и обращена на достижение определённых результатов.

Учебная деятельность представляет собой специфический вид деятельности, ориентированный на самого обучающегося как её субъекта, а именно, совершенствование, развитие, формирование его личности, благодаря осознанному, целенаправленному присвоению им общественного опыта [3].

В связи с этим под *самостоятельной* познавательной деятельностью учащихся будем понимать такую их деятельность, при которой обучающиеся в специально созданной ситуации сами:

- формулируют познавательные цели;

- описывают модель результата познавательной деятельности;
- подбирают или создают способы и средства конкретных действий;
- выполняют запланированные действия, оценивают и осознают степень достижения запланированных результатов;
- осознают причины отклонения реальных результатов познания от запланированной модели, оценивают своё эмоциональное состояние и планируют способы преодоления возникших трудностей» [4, с. 8].

Основным понятием всех теорий учебной деятельности является *усвоение* вне зависимости от того, выделяется оно как самостоятельный процесс или отождествляется с учением. В самом общем виде усвоение определяют как процесс приёма, смысловой переработки, сохранения усвоенных знаний и применения их в новых ситуациях для решения практических и теоретических задач [2; 3].

Процесс усвоения знаний и способов деятельности, согласно С. Л. Рубинштейну, включает следующие этапы: первичное ознакомление с содержанием обучения, или его восприятие в широком смысле слова, его осмысление, специальная работа по его запоминанию и, наконец, овладение знаниями, то есть возможность оперировать ими в различных условиях, применяя их на практике [3]. Каждый из этапов определяет конечный эффект усвоения. Рассмотрим их психологическую характеристику.

*Восприятие* — процесс отражения в сознании человека предметов или явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств. В восприятие входят данные не только непосредственных ощущений учащегося, но и его прежнего опыта. Современный подход к процессу усвоения предполагает не пассивное, а активное самостоятельное восприятие учебной информации и жизненной реальности. Задача учителя состоит в том, чтобы подключить к восприятию как можно более широкий спектр чувств учащихся, полнее опереться на их жизнен-

ный опыт, сочетать предметную и знаковую наглядность [6].

*Осмысление* усваиваемой информации осуществляется через установление первичных, в значительной мере обобщённых связей и отношений между предметами, явлениями и процессами, определение их состава, назначения, причин и источников функционирования и характеризуется протеканием процессов сравнения, анализа связей между изучаемыми явлениями, вскрытия разносторонних причинно-следственных зависимостей.

Изучаемые предметные знания нужно не только понимать, но и сохранять их в памяти, уметь свободно и логично воспроизводить, поэтому *запоминание* должно базироваться на глубоком и всестороннем понимании усваиваемых знаний и способствовать умственному развитию учащихся.

В ходе усвоения значимость и действенность знаний проверяется практикой. В основе *применения знаний на практике* лежит процесс обратного восхождения от абстрактного к конкретному, то есть конкретизация, которая, как мыслительная операция, выражается в умении применять абстрактные знания к решению конкретных практических задач, к частным случаям учебно-познавательной деятельности.

Применение и закрепление знаний усиливает мотивацию учения, раскрывая практическую значимость изучаемых вопросов, делает знания более осознанными, жизненными и реально осмысленными [1].

Осмысление непосредственно перерастает в процесс *обобщения* знаний, который характеризуется выделением и *систематизацией* общих существенных признаков предметов и явлений действительности, изучаемых в соответствующий период обучения. Это более высокая по сравнению с осмыслением ступень абстрагирования от конкретного, момент перехода от уяснения смысла к определению понятия [4].

Все описанные этапы усвоения существуют не изолированно. В каждом из них проявляются предшествующие этапы дан-

ного процесса, в то же время они имеют свои особенности, свою относительную самостоятельность, что придаёт устойчивость структуре учебного познания в целом [5].

Содержание понятия о самостоятельной познавательной деятельности можно представить в виде блок-схемы, приведённой на рисунке 1 [4].

Прохождение учащимися каждого последующего этапа познания во многом зависит от успешности выполнения предыдущего, поэтому восприятие, осмысление и применение обязательно должны завершаться *диагностикой*, результаты которой учитель учитывает при моделировании процесса обучения.

Активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся — актуальнейшая проблема дидактики, основные задачи решения которой включают:

- возбуждение и развитие познавательного интереса учащихся к учёбу, положительного эмоционального отношения к содержанию обучения;
- развитие познавательных умений, мыслительной активности и познавательной самостоятельности обучающихся;

- формирование и развитие системы умений учащихся, без которых не может быть самоорганизации их деятельности (планирование, рефлексия);
- обеспечение успешности выполнения основных этапов учебного познания;
- усвоение учащимися приёмов самообразования, самоконтроля, рациональной организации и культуры умственного труда [4].

Решение вышеуказанной проблемы направлено на поиск средств, приёмов, методов и форм организации учебного познания, обеспечивающих напряжение интеллектуальных сил учащихся на самостоятельное освоение знаний об окружающей действительности.

Предметом исследования в естествознании является строение материи, формы её движения и взаимодействия; структурными элементами предметных знаний — понятия (о явлениях и процессах, материальных объектах, моделях материальных образований и процессов, свойствах материальных образований и особенностях явлений, состояниях материальных образований, методах познания и др.), законы и закономерности, теории.

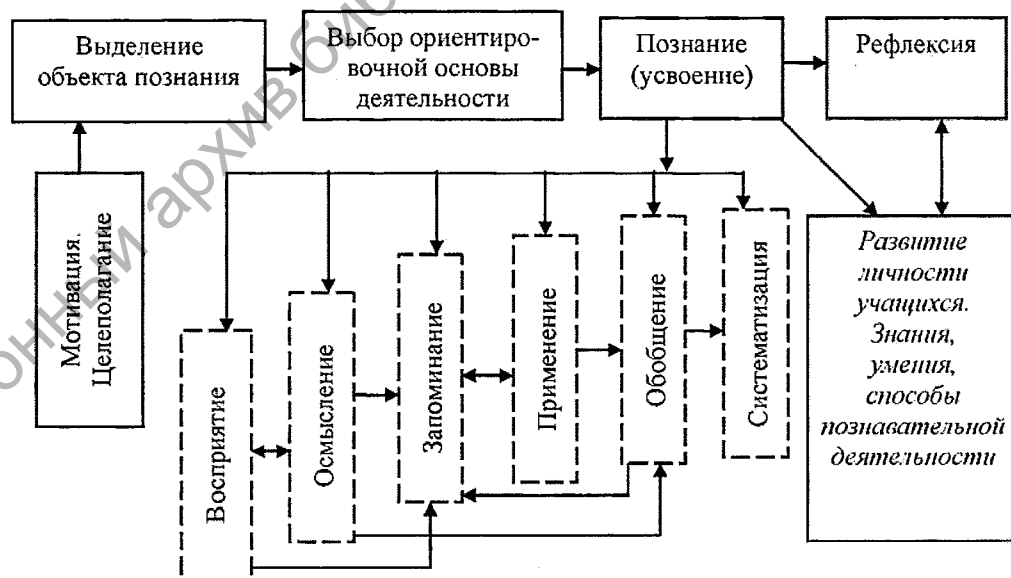


Рисунок 1 — Блок-схема содержания понятия о самостоятельной познавательной деятельности

Создание выделенных структурных элементов предметных знаний предполагает описание их содержания, которое можно провести по следующим схемам:

**ПОНЯТИЯ:**

- *о материальных объектах* (структурных элементах вещества и проявлениях физического поля): название, отличительные признаки, свойства и количественные характеристики;
- *о явлениях и процессах*: название, отличительные признаки, условия протекания, механизм, законы, описывающие процесс, связь с другими явлениями, проявление и применение;
- *о моделях материальных образований и процессов*: название, описание, вид, характеристики условий совпадения свойств реальных объектов и их моделей;
- *о свойствах и состояниях материальных объектов*: название, описание, количественные характеристики;
- *об особенностях протекания явлений и процессов*: название, описание, проявление и применение;
- *о величинах*: название, что характеризует, единицы измерения, связь с другими величинами, способы измерения, принимаемые значения, векторная или скалярная величина;
- *о приборах и устройствах*: название, назначение, принцип действия, устройство, технические характеристики, применение;

**законы и закономерности:** название, математическая запись, формулировка, опыты, подтверждающие закон, область действия и применения;

**теории:**

- *основание* (эмпирический базис, научные факты, идеализированный объект и его свойства, величины как характеристики идеализированного объекта и их измерение, правила операций с величинами);
- *ядро* (постулаты, принципы, уравнения, общая модель связей и отношений, заложенных в теоретическом обобщении и относящихся к идеализированному объекту);

- *следствия* (количественные, конкретные выводы из ядра теории, восхождение от абстрактного к конкретному);
- *экспериментальная проверка следствий* (проверка теории в эксперименте);
- *практическое применение результатов теории* [4].

Основная идея организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся заключается в том, чтобы они под руководством учителя прошли последовательно все этапы познания. В связи с этим в качестве форм организации учебного познания выделяют уроки *восприятия, осмысления, применения, обобщения и систематизации знаний*.

На уроках восприятия определяются объекты изучения (материальные объекты, явления, процессы), их существенные признаки и свойства, обосновывается необходимость рассмотрения моделей материальных объектов и процессов, введения их количественных характеристик (величин). Установление связей между явлениями, закономерностей протекания явлений и процессов, естественнонаучных законов, обоснование научных теорий происходит на уроках осмысления. Уроки применения — это уроки решения задач, выполнения лабораторных и практических работ.

Организация восприятия, осмысления, применения, обобщения и систематизации учебных знаний осуществляется с учётом определённого содержания обучения, включающего конкретные структурные элементы. Систему структурных элементов предметных знаний, обладающую относительной самостоятельностью и позволяющую в рамках 6—8 учебных часов обеспечить выполнение учащимися всех этапов познавательной деятельности, называют учебным модулем (*модулем содержания обучения*). Каждый учебный модуль включает внутренние и внешние логические и содержательные связи, которые определяют место и роль его структурных элементов и самого модуля как системного образования.



ней школе Бельничского района и средней школе № 32 г. Бобруйска была организована работа Республиканской инновационной площадки «Внедрение модели активизации познавательной деятельности учащихся с применением flash-анимации».

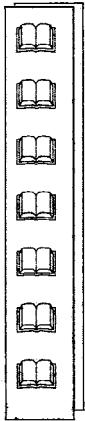
Анализ результатов работы инновационной площадки показал, что применение flash-анимации при организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла способствовало повышению:

- рейтинга изучаемых предметов (вырос в среднем на 2—4 пункта);
- познавательной активности учащихся (количество учащихся с высоким уровнем познавательной активности увеличилось на 13 %, выше среднего — на 14 %; с низким уровнем было 13 % учащихся, к концу ре-

ализации инновационного проекта таких не осталось);

- уровня развития познавательного интереса (на 20—25 % возросло количество учащихся, проявляющих любознательность);
- качества знаний и степени обученности по предметам, как по отдельным темам учебного материала, так и по итогам четвертей и учебного года (средняя обученность учащихся инновационных классов повысилась на 6—9 %, качество обучения увеличилось на 5—8 %).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что flash-анимация является эффективным дидактическим средством повышения качества обучения учащихся учреждений общего среднего образования предметам естественнонаучного цикла, что объясняется спецификой их содержания.



1. *Выготский, Л. С.* Педагогическая психология / Л. С. Выготский ; под ред. В. В. Давыдова. — М. : Педагогика, 1991. — 480 с.
2. *Гальперин, П. Я.* Лекции по психологии : учеб. пособие для студентов вузов / П. Я. Гальперин. — М. : Университет : Московский психолого-социальный институт, 2005. — 399 с.
3. *Зимняя, И. А.* Педагогическая психология : учебник для вузов / И. А. Зимняя. — М. : Логос, 2004. — 384 с.
4. *Кротов, В. М.* Теория и практика организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении физики : монография / В. М. Кротов. — Могилёв : УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2011. — 286 с.
5. *Пидкасистый, П. И.* Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П. И. Пидкасистый. — М. : Педагогика, 1980. — 240 с.
6. *Солсо, Р.* Когнитивная психология / Р. Солсо. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2006. — 589 с.

Материал поступил в редакцию 28.04.2017.