

Барыльник-Куракова О. А. Методические особенности построения урока в классах физико-математического профиля / О. А. Барыльник-Куракова // Актуальные проблемы математического образования в школе и вузе: материалы VII международной научно-практической конференции, Барнаул, 24-27 сентября 2013 г. / под ред. Э. К. Брейтигам, Е. Н. Дроновой. Барнаул: АлтГПА, 2013. – С. 19-25.

**УДК: 37.02**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ УРОКА В КЛАССАХ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

**О. А. Барыльник-Куракова**

*Херсонский государственный университет*

Становление альтернативного образования в Украине характеризуется перестройкой всей системы обучения, и особенно, – ее содержательных и операционных компонентов [8]. Но, как известно, любые изменения, касающиеся процесса обучения в общеобразовательной школе, ведут к изменениям в построении урока, поскольку он является основной формой организации учебно-воспитательного процесса. К основным факторам, которые обуславливают перестройку традиционного урока можно отнести существенные изменения, происходящие в:

- структуре учебного предмета;
- учебных планах и программах;
- учебном оборудовании, наглядных пособиях;
- организации профильных школ нового типа;
- оценке результативности обучения;
- отношениях учитель-ученик.

Итак, решающего значения приобретает проблема построения урока, отвечающего условиям современного общеобразовательного учебного заведения.

Целью статьи является определение особенностей построения урока в классах физико-математического профиля.

В перечень задач, которые необходимо было решить для достижения поставленной цели, вошли:

- определение сущности педагогического понятия «урок» на современном этапе развития образования;
- определение требований, которых должен придерживаться учитель, строя урок в условиях профильного обучения.

Анализ научно-методической литературы [4; 5; 11] позволил сделать вывод, что сейчас урок определяется как целостная система, которая функционирует и развивается, и все компоненты которой взаимосвязаны и взаимообусловлены. К основным компонентам урока как системы относят: содержание учебного материала, методы и средства обучения, формы организационной деятельности учащихся [11, с. 9].

Поскольку содержание учебного материала для классов физико-математического профиля определено программой, то, исследуя проблему построения современного урока, мы в основном будем обращать внимание на процессуальную составляющую учебной деятельности учащихся, но учитывая ее взаимообусловленность с содержанием обучения.

Анализируя научные исследования, мы пришли к выводу, что принципиальной особенностью обучения на современном этапе развития образования является естественное поступательное движение саморазвития личности ученика. Причем саморазвитие личности ученика происходит при условии развития его учебно-познавательной деятельности [3].

Таким образом, сущность перестройки традиционного урока, который бы отвечал основным требованиям современного образования в школе, мы видим во внутренней и внешней его перестройке. Внутренняя перестройка урока предполагает такую организацию учебно-познавательной деятельности, при которой осуществляется естественное поступательное движение саморазвития личности ученика. Внешняя же перестройка урока заключается в структурной его перестройке, причем такой, которая бы обеспечивала взаимосвязь всех компонентов урока.

Обосновывая внутреннюю перестройку урока, отметим, что развитие учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения, с точки зрения ученых, возможно лишь при их активности в этой деятельности. То есть активизация учебно-познавательной деятельности учащихся в обучении является основным фактором, обуславливающим ее развитие.

Учитывая сказанное, особого внимания касательно организации обучения старшеклассников, при котором происходит развитие их учебно-познавательной деятельности, с нашей точки зрения, заслуживает теория проблемного обучения. Это объясняется тем, что в ее основе лежит выяснение внешних закономерностей активизации учебного процесса в системе «учитель-ученик» и внутренних закономерностей активизации познавательной деятельности самих учащихся в системе «ученик-учебный материал» [6, с. 35].

Известно, что важнейшим этапом в учебном познании провозглашается применение учениками приобретенных знаний в процессе усвоения новых [2; 6; 7;8]. Именно этот этап учебно-познавательной деятельности учащихся и определяет уровень знаний, что формируются, и ведет к развитию творческих способностей личности и к преодолению ее пассивности в познавательной деятельности. Указанное дает основания утверждать, что стержнем урока в старшей школе, на котором происходит развитие учебно-познавательной деятельности учащихся, должно быть применение учениками приобретенных знаний на любом этапе изучения материала и, самое главное, на этапе формирования новых для учащихся знаний. Этому будет способствовать постановка проблемных вопросов и учебных (познавательных) задач в обучении.

Заметим, что о познавательных задачах в науке принято говорить в том случае, когда предполагается получение субъектом новой для него

информации, рассчитанной на длительное сохранение в памяти. В более общем смысле познавательная задача – это отнесенная к некоторой личности задача усовершенствования знаний, которыми она обладает [1].

Известно, что развитие учебно-познавательной деятельности учащихся профильных классов имеет свою специфическую цель и направление, в соответствии с которыми и необходимо строить урок. В качестве такой основной цели ученые [5;9] видят познавательную деятельность учащихся, направленную на формирование теоретических знаний. Изменение цели познавательной деятельности учащихся предусматривает пересмотр способов организации обучения, которые обеспечат определенный уровень усвоения знаний, поскольку раскрытие общих теоретических положений отражается на организации урока или системы уроков.

По мнению большинства ученых в старшей школе должна осуществляться реализация дедуктивного метода познания, при этом овладение общим принципом решения задач не может быть обеспечено путем его демонстрации и объяснения. Для того, чтобы общий принцип был осознан, ученику необходимо сконструировать его в процессе выявления, анализа и содержательного обобщения условия задачи (прежде всего свойств объекта действия), зафиксировав результаты в форме понятия. Иными словами, ученику необходимо воспроизвести основные моменты научного исследования (по В. В. Давыдову «квазиисследование»). «Квазиисследование» может иметь успех только в том случае, если оно осуществляется в форме коллективного учебного диалога, в процессе которого и происходит «обмен деятельностью» (А. Н. Леонтьев) между его участниками. То есть обучение должно опираться на коллективно-распределенную деятельность учащихся и учителя, а не на индивидуально-автономные формы активности каждого ученика, которые авторитарно направляются учителем [9]. Поэтому организовывать, направлять, поддерживать учебный диалог в коллективной деятельности учащихся – одна из важнейших задач учителя, который организует урок в условиях профильного обучения.

Учитывая сказанное, строя урок, в частности урок для классов физико-математического профиля, следует учитывать целый ряд дидактических условий, среди которых большое значение приобретают такие.

1. Постановка цели урока, которая будет обеспечивать усвоение системы знаний на уровне осознания общей закономерности, общего принципа, обобщенного понятия.

2. Предметом изучения должна быть общая зависимость, общий принцип, обобщенное понятие. Конкретный факт, явление, способ должны служить их раскрытию.

3. Достижение цели (формирование теоретических обобщений) должно осуществляться путем решения учащимися учебных задач, обеспечивающих единство конкретного и обобщенного в их деятельности на всех этапах формирования знаний. При этом важно, чтобы это единство достигалось как при последовательном обобщении, которое получило название

«ступенчатого», так и в том случае, когда изучение материала начинается с постановки общей теоретической проблемы.

4. При любом из указанных подходов необходима содержательная база, позволяющая проявить свойственную учебному материалу систему компонентов и их связей, а также понять, какие из них являются основными и определяют организацию системы знаний и ее развитие.

5. Формирование теоретических знаний предполагает изучение каждого отдельного компонента содержания учебного материала в системе других, повышение уровня обобщения в овладении системой знаний в целом, динамику методических приемов, что учитывает продвижения учащихся в познании [5, с.74-75].

Следует отметить, что процесс формирования теоретических знаний влияет на характер (по образцу, самостоятельная или под руководством учителя) деятельности учащихся. В связи с тем, что общий принцип, общая закономерность присуща целому ряду фактов, явлений, способов деятельности, процесс овладения ими предполагает некоторую свободу в оперировании конкретным материалом. То есть, чем в большей степени методика обучения ориентируется на выяснение общих закономерностей, тем в большей степени возникает потребность в предоставлении ученикам такой свободы, которая обуславливает организацию творческой поисковой деятельности школьников. При такой организации обучения учитель не должен занимать пассивной позиции, он должен осуществлять общее педагогическое управление. Ведь, как показали исследования, решающее значение для умственного развития учащихся и развития их учебно-познавательной деятельности приобретает сам процесс поиска, а не результаты поисковой деятельности. Это означает, что свобода творчества должна быть жестко регламентирована. И эта регламентация состоит в том, что познавательные действия ученика должны осуществляться в соответствии с общими принципами и закономерностями, которые рассматриваются на данном уроке. Это объясняется тем, что любое теоретическое обобщение требует строгих правил и границ применения, определенной логики в процессе овладения и применения знаний, точности языка, использования терминологии.

Таким образом, те изменения, которые необходимо вносить в построение урока в условиях профильного обучения, в частности в классах физико-математического профиля, должны заключаться, прежде всего, в активизации познавательной деятельности учащихся путем применения проблемности в обучении. Последнее обуславливает возможность в переносе этапа применения знаний из последнего, как это происходит на традиционных уроках, к этапу, с которого начинается изучение материала. Это означает, что познание учащихся на уроках должно происходить путем решения ими проблемных вопросов и учебных (познавательных) задач, что обеспечит формирование у них устойчивой внутренней мотивации к обучению, которая и обеспечит естественное поступательное движение саморазвития личности.

Как отмечалось выше, внешняя перестройка урока заключается в перестройке структуры урока. Под структурой урока понимают совокупность различных вариантов взаимодействия между элементами урока, которые возникает в процессе обучения и обеспечивает его целенаправленную действенность [4, с.19].

При традиционном построении основными структурными элементами урока, исходя из их дидактической цели, являются: проверка знаний учащихся, изложения нового для учащихся материала, закрепление материала, домашнее задание [5, с. 7; 10, с.181]. Но указанная структура урока на современном этапе развития образования пришла в противоречие с требованиями к учебно-воспитательному процессу, который должен предусматривать развитие учебно-познавательной деятельности учащихся и формирование в процессе такой деятельности теоретических знаний. Это объясняется тем, что при традиционной организации урока обеспечивается усвоение готовых знаний, их применение в соответствии с заданным образцом и, как следствие, формирование эмпирических понятий. Формирование же обобщенных понятий происходит на отдельных этапах познания. В итоге не достигается единства в усвоении конкретного и обобщенного содержания, поэтому продвижение учащихся в процессе познания осуществляется в силу внешней стимуляции, то есть не происходит саморазвития и саморегуляции познавательной деятельности.

Учитывая это, отметим, что в условиях, когда целью урока является овладение знаниями как инструментом познания, универсальность построения урока невозможна. Это объясняется тем, что каждый урок должен иметь свою строгую единую внутреннюю логику, которая определяется дидактической целью, содержанием, средствами, методами и приемами обучения. Урок должен отличаться целостностью, внутренней взаимообусловленностью его частей, единой логикой развертывания деятельности учителя и учащихся. Вместе с тем, структура урока не может быть аморфной и случайной. Она должна быть четкой со строгим переходом от одного этапа к другому. Но этими этапами должны быть не традиционный опрос, изучение нового для учащихся материала, закрепление материала и т.д. в установленном порядке, а шаги, которые обуславливают движение к цели урока и способствуют активизации и развитию познавательной деятельности учащихся. При этом содержание этих шагов, их объем и порядок изменчивы и зависят от учебного материала, дидактической цели, закономерностей процесса усвоения знаний, особенностей класса и учителя.

Так, в одном случае структура урока может иметь такой вид: ознакомление учащихся со способом деятельности, его воспроизведение учащимися; решение задач с применением этого способа в новых нестандартных ситуациях. В другом – решение познавательных задач и, на этой основе, усвоение учащимися новых для них знаний, обобщение полученных результатов в процессе беседы учителя с учениками и учеников между собой, применение полученных знаний в процессе решения типовых и нестандартных задач. И таких вариантов может быть достаточное

количество, но все они должны способствовать развитию учебно-познавательной деятельности учащихся, формированию теоретических знаний и отвечать логике урока, что ведет к реализации его цели.

Вместе с этим, изменение структуры урока обуславливает применение таких методических приемов, которые в своем развитии должны обеспечивать:

- ориентацию учащихся в месте и значении изучаемого материала, прогнозирование и планирование изучения новых для учащихся вопросов и тем;
- творческое осмысление, конструирование и реконструкцию изучаемых объектов, создание проблемных ситуаций, формулирование и решение проблемных вопросов, познавательных задач;
- материализацию обнаруженной системы закономерностей в формулах, схемах, алгоритмических предписаниях, словесном выражении учащимися способов деятельности, которые обеспечивают их понимание логической структуры изучаемой системы знаний и способов деятельности, которые формируются;
- применение обобщенных знаний в качестве способов деятельности к решению широкого круга аналогичных и новых для учащихся познавательных задач [5, с. 157].

Отметим, что на уроке, который построен в соответствии с отмеченными требованиями, будет иметь место синтез повторения и контроля ранее усвоенного материала с тем, что усваивается. Вместе с овладением новым материалом осуществляется его применение и закрепление на практике. Ученики способны работать самостоятельно уже на этапе овладения знаниями. Между работой учителя, ученика и класса в целом достигается постоянная взаимосвязь, и при изучении нового для учащихся материала объяснение учителя переходит в коллективную работу класса, которая постоянно чередуется с индивидуальной работой учащихся. Обучение, отвечающее таким требованиям, создает условия, при которых схождение с нижних ступеней познания к верхним и наоборот, ученики в значительной степени выполняют самостоятельно. Их продвижение в познании объясняется тем, что предыдущие этапы создают предпосылки для работы на последующих этапах. Познавательная деятельность учащихся приобретает творческий, поисковый характер, обеспечивая возможность самостоятельно решать не только аналогичные, но и новые для них познавательные задачи. В результате закрепляется активная позиция ученика в учебном процессе, и характер педагогического управления становится все более общим и направляющим.

Таким образом, учитывая многоаспектность проблемы построения урока в условиях профильного обучения, мы не претендуем на полноту ее решения, но основную тенденцию, основное направление построения урока для классов физико-математического профиля мы видим во внешней и внутренней перестройке традиционного урока. Причем внутренняя перестройка предполагает такую организацию процесса обучения, при

котором процесс учения осуществляется как естественное поступательное движение саморазвития личности. Этому будет способствовать: применение проблемности обучения, которое позволяет переносить этап применения знаний из последнего, как это принято при традиционном построении урока, к этапу усвоения и контроля знаний; построение процесса познания учащихся путем решения ими познавательных задач, при котором формируется внутренняя, устойчивая мотивация к обучению. Внешняя же перестройка урока заключается в структурной его перестройке, которая обеспечивает взаимосвязь всех этапов познания учащихся в соответствии с дидактической целью урока и закономерностями процесса обучения. Так, изучение нового для учащихся материала базируется на усвоенных знаниях, то есть последние становятся источником знаний; при закреплении материала выдвигаются и решаются новые проблемы, меняется соотношение между работой учителя ученика и класса в целом, причем самостоятельная работа учащихся может проводиться на всех этапах усвоения знаний.

Литература:

1. Балл Г. А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Г. А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе: Теорет. основы: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. И. Бугаев – М.: Просвещение, 1981. – 288 с.
3. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов) / В. В. Давыдов – М.: Педагогика, 1972. – 424 с.
4. Зотов Ю. Б. Организация современного урока: Кн. для учителя / Ю. Б. Зотов – М.: Просвещение, 1984. – 144 с.
5. Кириллова Г. Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Г. Д. Кириллова – М.: Просвещение, 1980. – 159 с.
6. Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения / М. И. Махмутов – Казань, 1972. – 551 с.
7. Основы методики преподавания физики в средней школе / В. Г. Разумовский, А. И. Бугаев, Ю. И. Дик и др.; Под ред. А.В. Перышкина и др. – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.
8. Паламарчук В. Ф. Першоосновивпедагогічноїінноватики. – Т. 2 / В. Ф. Паламарчук – К.: ОсвітаУкраїни, 2005. – 504 с.
9. Репкин. В. Что такое развивающее обучение? // Директор школы. – 2003. - №4. – С. 17-22.
10. Скаткин М. Н. Совершенствование процесса обучения / М. Н. Скаткин – М.: Педагогика, 1971. – 208 с.
11. Шарко В. Д. Сучасний урок: технологічний аспект. Посібник для вчителів і студентів / В. Д. Шарко – К., 2006. – 202 с.