

2. 2.Експериментальні програми диференційованого навчання на III ступені середньої школи (X – XI кл.). Фізика. Астрономія (для природничих профілів – біолого-хімічного та хіміко-технологічного) / Бугайов О.І., Коваль В.С.- К.: НДІ педагогіки, 1989.- 28 с.
3. 3.Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В.Г. Кремень.- К.: Юрінком Інтер, 2008.- 1040 с.
4. 4.Научный отчет о выполнении научно-исследовательского проекта «Вариант общеобразовательной школы с дифференцированным профилем обучения» (договор № 1.12 от 26 марта 1990 г.).- Архів лабораторії математичної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.- Аркуші 1-80.
5. 5.Педагогічний словник / За ред. дійсн. Члена АПН України Ярмаченка М.Д.- К.: Педагогічна думка, 2001.- 516 с.
6. 6.Програми для спеціалізованих шкіл фізико-математичного профілю та шкіл і класів з поглибленим теоретичним і практичним вивченням фізики. VIII – X кл.- К., 1989.- 51 с.
7. 7.Проект Концепції профільного навчання в старшій школі [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – К., 2014. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1402388614/Конц проф навч.doc>. – Назва з екрана].
8. 8.Програми середньої загальноосвітньої школи. Фізика, астрономія. 7 – 11 класи.- К.: Радянська школа, 1989.- 55 с.
9. 9.Програми шкіл (класів) з поглибленим теоретичним і практичним вивченням навчальних предметів та спеціалізованих шкіл. Математика, фізика, основи інформатики і обчислювальної техніки, креслення. 8 – 11 класи.- К.: Радянська школа, 1990.- 80 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Головко Микола Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії математичної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

Коло наукових інтересів: удосконалення змісту навчання фізики, навчання фізики в профільній школі, питання історії дидактики фізики в Україні.

СТРУКТУРА УРОКА ФИЗИКИ КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА

**Тамара ЖЕЛОНКИНА, Светлана ЛУКАШЕВИЧ,
Николай МАКСИМЕНКО**

В статье рассматривается урок как педагогическая система, имеющая свой состав и структуру.

In article the lesson as the pedagogical system having the structure and structure is considered.

Постановка проблеми. Структура урока рассматривается, вообще говоря, на трех уровнях: дидактическом, логико-психологическом и методическом. Поскольку нас интересует (в рамках методики преподавания физики) структура современного урока физики, ограничим себя рассмотрением структуры урока на методическом уровне.

Уроки разных типов и видов имеют, безусловно, различную структуру; даже уроки одного и того же вида, решающие одни и те же дидактические задачи, предполагающие изучение одного и того же учебного материала, могут иметь совершенно различный состав и структуру.

Анализ современного состояния проблемы. Рассмотрим более подробно структуру одного из самых типичных уроков физики - урока изучения нового материала и методическую работу учителя физики, связанную с подготовкой подобного урока.

Основные компоненты общей структуры урока изучения нового материала (и одновременно основные этапы урока) приведены на схеме (рис.1)



Рис.1 Схема традиционного урока

1. Актуализация прежних знаний и способов деятельности учащихся предполагает воспроизведение и применение ранее усвоенных знаний (в любой форме), стимулирование познавательной деятельности школьников, их мотивацию и контроль со стороны учителя.

2. Формирование новых знаний и способов деятельности учащихся - центральный этап урока изучения нового материала. Методика организации изучения нового материала предполагает отбор и структурирование учебного материала (определение логики и последовательности введения новых элементов знания), определение средств и методов обучения, форм организации учебного процесса.

3. Применение новых знаний, включающее повторение и закрепление вновь изученного материала, организуется учителем в любой целесообразной для данного урока форме, с использованием любых дидактических средств обучения.

4. Домашнее задание -- обязательный компонент урока физики. Изучение физики невозможно без самостоятельной домашней работы учащихся.

Прежде всего возникает вопрос: обязательна ли предложенная последовательность названных компонентов структуры? Всегда этапы урока соответствуют рассмотренной структуре? Разумеется, нет. Этапы урока учитель организует, сообразуясь с самыми разными факторами (цели урока, содержание учебного материала, уровень умственного развития школьников, и т.д.), которые в итоге и определяют последовательность учебных ситуаций. Так, домашнее задание совершенно не обязательно давать в конце урока. Иначе говоря, домашнее задание учитель дает в любой удобный для него момент урока.

Актуализация знаний, так же как и применение их, может перемежаться с изучением нового материала, если учитель считает подобную организацию урока целесообразной. Более того, в структуре урока изучения нового материала может «выпасть» какой-либо компонент или даже несколько. Большинство уроков изучения нового материала содержат все вышеназванные компоненты.

Цель статьи состоит в том, чтобы выделить и показать, в чем же состоит работа учителя физики в процессе подготовки и проведения урока изучения нового материала?

Изложение основного материала. Покажем это на примере последовательного анализа каждого этапа урока.

1. Многие учителя полагают, что актуализация – это то же самое, что и опрос, типичный для традиционной, «старой» структуры урока. Но это далеко не так. Значение самого слова «актуализация» говорит о том, что надо сделать знания актуальными, нужными для данного урока, т.е. «освежить» прежние знания и способы деятельности в памяти. Более того, актуализация предполагает и психологическую подготовку ученика: возбудить интерес к изучаемой теме, создать эмоциональный настрой и т.д. Учителю на этом этапе урока необходимо также оценить степень готовности класса и отдельных учеников к восприятию нового материала.

Какими же способами, с помощью каких методических приемов можно организовать актуализацию?

Рекомендується обмежити період актуалізації знань 5-10 хвилинами і проводити її в формі фронтального опитування. Наскільки правомірно ігнорування усного опитування? Чи, може, він все-таки необхідний, але організувати його потрібно як-то інакше, більш сучасно?

Як підрахував В.Ф. Шаталов, учні розмовляють впродовж шкільного дня в середньому дві хвилини. Для того щоб оволодіти будь-яким навчальним предметом, в тому числі і фізикою, необхідно оволодіти мовою цього предмета. Лише тільки відповіді на запитання вчителя або короткі висловлювання недостатні для формування і розвитку у учнів мови фізики. Треба школярів навчати «говорити». Проведення усного опитування – один із шляхів розвитку мови дитини.

Отже, опитування необхідне, але організувати його треба так, щоб учні всього класу були залучені до роботи, щоб відбувалася саме актуалізація знань всіх учнів. Досвід організації сучасних уроків фізики дає можливість використовувати цілий спектр прийомів подібної роботи. Це реферування і доповнення відповідей товаришів, колективна оцінка з обґрунтуванням повноти відповіді, підготовка запитань з боку класу впродовж виступу відповідаючого учня і багато інше. Справа вчителя визначати дозу тих або інших способів актуалізації знань.

В процесі організації усного індивідуального або фронтального опитування вчитель фізики застосовує найрізноманітніші засоби навчання і методичні прийоми. Широко використовується робота з підручником (текстом, довідковими матеріалами, завданнями і запитаннями, графіками і малюнками), робота з роздатковими дидактичними матеріалами і пр.

Одним із способів актуалізації знань учнів на уроках фізики традиційно є розв'язання завдань. В процесі аналізу і обговорення фізичних завдань вчитель перевіряє засвоєння учнями знань і їх готовність до вивчення нового матеріалу.

Багато вчителів фізики використовують короткочасні практичні роботи, в процесі проведення яких здійснюється актуалізація старих знань. Можливі і інші способи актуалізації, в тому числі і письмові роботи учнів, важливо лише, щоб даний етап уроку відповідав своїй меті – актуалізації знань і способів діяльності школярів.

2. Другим компонентом структури уроку вивчення нового матеріалу – формування нових знань і умінь учнів – є найважливішим, ключовим моментом уроку. Даний етап уроку вимагає від школярів великого напруження. Вони повинні сприйняти новий матеріал і усвідомити його, зафіксувати для себе найголовніше і важливе, побачити зв'язок і логіку між окремими елементами знання, зрозуміти роль спроб і демонстрацій, використовуваних вчителем, і т.д. В залежності від методів, застосовуваних вчителем в процесі пояснення, учні можуть привертатися до самостійного пошуку і розв'язання творчих проблем.

Наперед всього вчитель визначає основні елементи знань, які повинні бути засвоєні школярями. Це можуть бути факти, поняття, фізичні величини, закони, знання про способи дії і пр., але в будь-якому випадку на уроці вивчення нового матеріалу їх буде не більше двох-трьох. В цьому лежить перший методичний крок в підготовці вчителя.

Для введення основних нових елементів знань вчитель в процесі пояснення використовує демонстраційні спроби, математичні висловлювання, порівняння і аналогії, ілюструючі навчальний матеріал, історичні довідки і багато інших засобів навчання. Для того щоб допомогти школярям відокремити

главное от второстепенного, увидеть взаимосвязь между главными элементами знания, главными и второстепенными, учебный материал должен быть четко структурирован. Разработка логики, структуры учебного материала - второй шаг в подготовительной работе учителя, связанной с содержанием нового учебного материала. Соответственно логике «разворачивания» учебного материала учитель определяет систему методов и средств, а следовательно, и учебных ситуаций, которые будут организованы на данном этапе урока.

Следующая задача, которая должна стоять перед учителем физики, заключается в том, чтобы разработать наглядный образ вновь изученного материала. К сожалению, многие учителя об этом не заботятся. В VII—VIII классах школьники часто уходят с урока физики с тетрадью, в которой кроме даты и темы урока ничего не записано (на тех уроках, где нет решения задач). Задиктовывание формулировок или каких-либо важных положений не меняет сути дела. И формулировка, и другие утверждения есть в учебнике физики, и повторная запись их малоэффективна. В старших классах данная проблема не стоит так остро. Прежде всего, математическая логика в ряде случаев может соответствовать логике введения нового материала (понятия, закона, физической Величины др.) и создавать наглядный образ. Кроме того, уровень развития мышления старших школьников гораздо выше, чем в подростковом возрасте. У учителя появляется возможность использовать обобщающие схемы и таблицы; информация, поданная в обобщенном, структурированном виде, и представляет собой подобный образ.

Следует также иметь в виду, что структура учебного материала, разработанная учителем «для себя» в виде плана, схемы и пр., как правило, не может быть экстраполирована на детское восприятие образа. Необходима самостоятельная разработка этого образа, который затем будет представлен на классной доске и зафиксирован в школьных тетрадях.

Использование «наглядных образов» позволяет сделать объяснение материала более наглядным, более понятным. Общеизвестно, что восприятие учащимися нового материала, сопровождающееся наглядными иллюстрациями, существенно повышает эффективность учебного процесса. Кроме того, подобного рода образы, раскрывающие логику и структуру процесса учебного познания, способствуют систематизации знания.

Третий компонент структуры урока изучения нового материала - формирование умений и навыков, т.е. отработка и применение вновь полученных знаний и способов деятельности. На данном этапе урока учитель обсуждает изученный материал, работает с текстом учебника, решает качественные и вычислительные задачи, проводит кратковременные практические работы и т.д. Может также на данном этапе проводиться обобщение и систематизация как нового материала, так и изученного ранее. Методы, приемы, средства обучения, которые учитель физики использует для организации различных учебных ситуаций на данном этапе, очень разнообразны и зависят прежде всего от мастерства самого учителя.

4. Домашнее задание - четвертый компонент методической структуры урока. Домашнее задание, домашняя самостоятельная работа учащихся является необходимой частью учебно-воспитательного процесса. Однако когда речь идет об обучении физике, т.е. об учащихся VII-XI классов, аргументы в пользу необходимости самостоятельной работы учащихся в процессе выполнения домашнего задания с очевидностью преобладают. Наиболее существенные из них - воспитательные: некоторые общеучебные умения должны превратиться в личностные качества школьника. Например: воспитание самостоятельности и ответственности, умение преодолевать трудности, распределять время, планировать

свою деятельность и пр. Кроме того, учитель должен предоставить возможность школьникам додумать, разобраться во вновь изученном материале, принимая во внимание различную скорость восприятия нового разными учениками.

Практика работы школы показывает, что домашние задания, которые предлагают учащимся большинство учителей физики, носят стереотипно-шаблонный характер — перечень параграфов и упражнений или задач. Изображение домашнего задания в правом верхнем углу доски - плохая традиция школы. Это «слепая» часть зрительного поля, поскольку внимание распределяется по диагонали от левого верхнего края до правого нижнего. Если учитель не обратит внимания школьников на запись домашнего задания, то ученики вполне могут ее не увидеть.

Процесс обучения физике становится существенно более эффективным, когда учитель обдумывает не только объем, но и характер домашнего задания. Любое домашнее задание обязательно должно быть мотивировано, учитывать интересы учащихся, их индивидуальные особенности. Можно сформулировать несколько правил, которые должен учитывать учитель при планировании домашнего задания. Среди них: домашние задания должны быть разнообразны по форме и характеру предполагаемой деятельности школьников; домашние задания должны быть максимально дифференцированы; необходимо обязательно контролировать выполнение домашнего задания (самыми разнообразными способами, с оценкой или без нее и т.д.).

Иными словами, подготовка, организация, планирование домашнего задания - самостоятельный компонент структуры и этапа урока физики [1].

Какими же могут быть эти разнообразные формы домашнего задания? Рассмотрим, например, как можно организовать работу учащихся с текстом параграфа учебника, который практически всегда задается учащимся на дом на уроке изучения нового материала. Вместо сухого указания «параграф номер...» учитель может предложить школьникам: подготовить пересказ текста; составить план ответа; подготовить рассказ (о физической величине, понятии, законе) в соответствии с «обобщенным планом»; подготовить рассказ о самом главном в параграфе за 2-3 минуты; выучить наизусть (определение, формулу, вывод и т.д.); ответить на вопросы после параграфа; подготовить вопросы для своих товарищей по тексту; разобрать самостоятельно фрагмент параграфа (или полностью); разработать структурно-логическую схему учебного материала; составить самостоятельно задачу на рассмотренную в тексте ситуацию или формулу и т.д.

Выводы. В процессе обучения физике возможны нетрадиционные структуры изучения нового материала. Кроме названной выше лекции изучение нового материала может быть организовано учителем в ходе практической или лабораторной работы, на уроке решения задач, в процессе самостоятельной исследовательской работы и пр. Очевидно, что структура урока в подобных случаях несколько меняется.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы; под ред. С.Е. Каменецкого и Н.С. Пурешевой. - М.: Академия, 2000. – 368с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

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

Максименко Николай Васильевич – д.ф.-м.н., профессор кафедры теоретической физики, УО «Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины».

Круг научных интересов: современные технологии обучения в ВУЗе и средней школе.