

УРОК ФИЗИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

ТВОРЧЕСКИЙ ПОИСК УЧИТЕЛЕЙ

КНИГА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Составитель Э. М. Браверман

Под редакцией В. Г. Разумовского

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1993

У-5. Урок технического творчества «Автоматизация производственных процессов на основе фотозффекта» (групповое решение технических задач и защита разработанных проектов).

Блок №2

У-1. Лекция «Фотоны. Эффекты, а которых проявляются квантовые свойства света».

У-2. Самостоятельное углубленное изучение материала в группах.

У-3. Самостоятельное изучение • опроса «Давление света».

У-4. Урок в фотолаборатории на тему «Химическое действие света и его использование в фотографии» (беседа и практическая групповая работа по изготовлению фотоснимков).

У-5. Конференция «Развитие взглядов на природу света».

У-6. Зачетный урок.

Как видно из приведенного планирования, тема разбита на два блока: блок № 1—уроки 1—5 и блок № 2—уроки 1—6. Основная форма работы учащихся на уроке — групповая. Считаю, что такой и подобный ему подход к изучению темы расширяет (по сравнению с обычным) возможности выявления и развития личных и профессиональных наклонностей учащихся. Именно для того в тему вводятся урок творчества, урок в фотолаборатории, урок-конференция.

ф В несколько ином стиле, но тоже блочным методом планирует преподавание учительница из 19-й средней школы г. Кушва Екатеринбургской области М. В. Барышникова¹.

¹ Рассказ об ее опыте подготовлен преподавателем Екатеринбургского педагогического института Г. В. Сорвачевой.

Материал темы изучают по подтемам, которые излагаются сразу целиком. При этом его разбивают на ряд разных по характеру уроков с интригующими названиями. Вначале идут *уроки «погружения»*, на которых лекционным методом дается вся теория. Затем—урок *«Невероятное — очевидное»*, где разбирают вопросы, на первый взгляд необычные (например, память у металла, телевизор без кинескопа, человек — кристалл и т.д. к подтеме X класса, посвященной свойствам твердых тел), но объяснимые, если опираться на знания, полученные на предыдущих занятиях. Затем идет урок *«Я хотел бы знать»*: это ответы на вопросы, которые ученики оставляют учителю заранее. Подготовка вопроса ценится очень высоко, что стимулирует ребят почитать дополнительную литературу, «покопаться» в ней. На вопросы отвечают учитель и учащиеся — члены школьного научного общества физиков. В систему уроков входят также *уроки «Его величество эксперимент»* или *«Фейерверк опытов»* (в их организации тоже участвуют ребята), *уроки коррекции знаний, уроки аналогий*; завершает подтему *урок-зачет*.

§ 6. Обучение физике по системе «погружение»

О сущности этой методики, теоретические основы которой разрабатывают педагог М. П. Щетинин и ряд его коллег, рассказывает учитель Азовской средней школы Краснодарского края А. А. Остапенко¹. Он излагает итоги экспериментальной работы по этой методике в Зыбковской средней школе Кировоград-

¹ Литературная запись рассказа А. В. Хуторского.

ской области, осуществленной при участии учителя С. Д. Месяца.

Учителями Зыбковской школы разработаны уроки двух типов: *уроки-«блоки»* (сдвоенные и строенные), которые применяются по физике с VII класса, и *предметные уроки-«погружения»*, предназначенные для целого учебного дня в старших классах. Планирование учебного процесса проводят так: годовое число часов по предмету, делят приблизительно поровну на все четверти. Например, курс механики в IX классе разбивают на четыре части по 25 ч в каждой четверти. И вот пять дней подряд (по 5 уроков) ученики изучают физику. За всю четверть происходит одно такое «погружение». В течение этих первых пяти дней изучают материал всего курса на качественном уровне, а от учащихся требуют умения воспроизводить полученные знания о фактах, понятиях, законах, теории. В следующей четверти учеников снова возвращают к этому материалу: в течение пятидневки расширяя и углубляя ранее полученные знания. Теперь их учат оперировать этими знаниями в стандартных ситуациях. Во время третьего «погружения» происходит еще более глубокое усвоение материала: знания переносят в новые условия, развивают у учеников навыки анализа, синтеза, обобщения изученного. Четвертое «погружение» направлено на обучение применению знаний, умений, навыков в значительно измененных, нестандартных ситуациях; это творческий уровень усвоения.

В таблице 7 приведено примерное планирование учебного процесса по методике «погружения» для IX класса по четвертям и дням. (Оптимальное время самих «погружений» и интервалов между ними окончательно не установлено.) На уроки отводят

по 35 мин вместо 45; домашние задания отсутствуют.

Педагогам доводилось слышать опасения методистов: смогут ли ученики 5 уроков подряд внимательно заниматься только физикой. Это сомнение естественно, но оно возникает обычно до ознакомления с методикой. Наблюдения показывают, что за 5 уроков (тем более за 25) внимание ребят не угасает, а, наоборот, нарастает. Особых секретов здесь нет. Сравним обычный день ученика в школе и день «погружения». В первом случае в расписании 5 уроков, разных по содержанию, но сходных по форме; темы доминантной деятельности все время меняются (физика — литература — химия и т. д.), что не позволяет создать долговременную установку на один предмет. При «погружении» проводятся 5 уроков, совершенно различных по форме, но содержание доминантной деятельности стабильно — физика. А это значит, что в данном случае меньшее число раз требуется время (примерно по 10 мин) на психологическую перестройку учащихся от занятий одним предметом к занятиям другим.

Рассмотрим, к примеру, один день «погружения».

1-й урок физики. Повторение вчерашнего материала в ходе опроса, самостоятельной работы, решения задач и т. д. — 25 мин. Постановка цели дня (совместно с учениками, чтобы их деятельность была подчинена собственной цели, а не «навязанной» учителем) — 10 мин.

2-й урок физики. Изложение учителем нового материала «крупным блоком» с помощью компактных схем — 35 мин.

Урок художественного цикла (музыка, хореография или изобразительное искусство) — 35 мин.

Примерное планирование курса IX класса

Номер		Тема занятия
«погружения»	дня	
I	1	Актуализация опорных знаний по математике
	2	Предмет «Механика». Основная задача механики. Понятие о движении
	3	Основные понятия кинематики
	4	Основные понятия динамики
	5	Понятие о законах сохранения. Обобщение полученных знаний
II	1	Кинематика. Прямолинейное неравномерное движение. Криволинейное движение
	2	Динамика. Законы движения. Понятие о силе
	3	Динамика. Силы в природе. Применение законов движения
	4	Законы сохранения. Их применение
	5	Обобщение знаний
III	1	Динамика. Силы в природе
	2	Связь динамики с кинематикой
	3	Динамика. Элементы статики
	4	Законы сохранения
	5	Обобщение и систематизация знаний. Составление и решение творческих задач
IV	1	Обобщение знаний. Установление логических связей между разделами механики. Выполнение творческих заданий
	2	Значение и роль законов сохранения
	3—5	Физический практикум

3-й урок физики. Самостоятельная групповая работа учащихся с новым материалом — 35 мин.

4-й урок физики. Дидактическая игра (соревнование групп, перекрестный опрос или другие формы учебных игр) — 35 мин.

Урок физкультуры — 35 мин.

5-й урок физики. Фронтальная лабораторная работа (без оформления документации) — 20 мин. «Огонек» — совместный с учениками анализ дня, обсуждение вопроса: «Как мы достигли поставленную на сегодня цель?» — 15 мин.

В таблице 8 приведен пример поурочного планирования во время одного из «погружений». Его цель — закрепить и развить основные понятия механики.

Данная система обучения позволяет освободить послеобеденное время школьника для занятий по интересам. Во второй половине дня во внеурочное время в школе проводятся «кафедры» по всем предметам. На «кафедре» готовят консультантов к роли помощников для уроков групповой работы; здесь проводят занятия с учениками, пропустившими уроки, индивидуальные консультации с успевающими, ведут профориентацию.

Для формирования у учащихся целостных представлений о том или ином разделе физики или о всей науке широко используют опорные сигналы и конспекты, различные таблицы, структурно-логические схемы, в том числе таблицы укрупненных

Номер		Тема занятия
дня	урока	
I	1	Актуализация опорных знаний по кинематике. Решение задач Объяснение нового материала с помощью структур- логических схем Изучение нового материала самостоятельно по группам Дидактическая игра-соревнование групп Подготовка к лабораторным работам № 3 и 4. Анализ дня
	2	
	3	
	4	
	5	
II	1	Актуализация опорных знаний по динамике. Решение задач Изучение нового материала по динамике Самостоятельная работа в группах с учебником по изучении: материала (разбирается понятие «сила») Дидактическая игра Лабораторная работа № 3. Анализ дня
	2	
	3	
	4	
	5	
III	1	Актуализация опорных знаний. Решение задач Изучение нового материала — о движении тел под действием нескольких сил, о динамике криволинейного движения Просмотр учебного кинофильма. Самостоятельная групповая работа Продолжение самостоятельной работы. Дидактическая игра Лабораторная работа № 4. Анализ дня
	2	
	3	
	4	
	5	
IV	1	Лабораторная работа № 5. Самостоятельное решение задач Актуализация опорных знаний. Самостоятельная работа Изучение нового материала — о законе сохранения импульса Продолжение рассмотрения нового материала. Самостоятель- ная групповая работа Продолжение этой работы. Анализ дня
	2	
	3	
	4	
	5	
V	1	Изучение нового материала ~ о законе сохранения и превраще- ния энергии Самостоятельная групповая работа. Подготовка к контроль- ной работе Самостоятельная работа с учебником по подготовке к кон- трольной работе Контрольная работа Итоги «погружения»
	2	
	3	
	4	
	5	

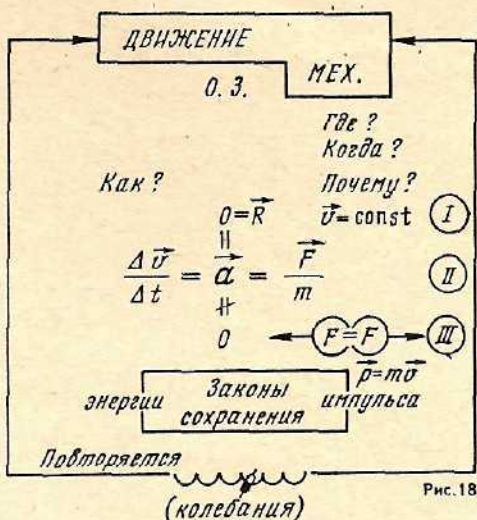
единиц знаний. Все они позволяют показывать учебный материал в единстве и взаимосвязи, развивать логическое мышление и навыки выделения главного.

В методике «погружения» применяются также концепты. Концепт — особая таблица или схема, где изображена система (совокупность) основных информативно-емких элементов темы или всего курса. Его содержание определяет следующее.

Психологами доказано, что наша память способна оперативно хранить 7 ± 2 единицы информации. Поэтому в состав концепта вводят 7 ± 2 основных элемента физических знаний, три из которых — главные (устойчивые), а остальные — вытекающие из главных (неустойчивые). На рисунке 18 изображен концепт всего курса физики IX класса. Особенность методики его использования состоит в том, что суть изо-

бражений предметов, явлений, закономерностей раскрывают разносторонне и вариативно. Единицы информации рассматривают с разных точек зрения, в различных комбинациях; В итоге всякий раз получают новое качество знаний о предмете. Разные вариации на одну и ту же тему позволяют эту тему хорошо почувствовать, понять и усвоить.

МегоДика проведения уроков «погружений» имеет и преимущества, и недостатки. Много в ней еще спорного, противоречивого, требующего исследования и развития. Главные же преимущества следующие: достигается целостное восприятие учебного курса, глубокое и прочное усвоение материала; оперирование крупными единицами знаний обеспечивает лучшее их понимание учащимися; появляется большая возможность совместного творчества учителя и ученика.



В заключение отметим, что материал, знакомящий с развитием методики «погружения» применительно к разновозрастным классам, содержится в журнале «Физика в школе», № 5 за 1989 г.