

3. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика, 7 клас: Підручник для серед. загальноосв. шк. – К.: Ірпінь, 1998.-160 с.
4. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика, 8 клас: Підручник для серед. загальноосв. шк. – К.: Ірпінь, 1999.-192 с.
5. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник / З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова ; ред. З. Н. Курлянд ; М-во освіти і науки України. - 3-тє вид., перероб. і доп. - Київ : Знання, 2007. - 495 с.
6. Постанова від 3 листопада 1993 р. N 896 Про Державну національну програму "Освіта" ("Україна ХХІ століття") [Електронний ресурс]- Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>
7. Сальник, Ірина Володимирівна. Графічний метод дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І. В. Сальник ; Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. - Кіровоград, 2000. –238 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Єфіменко Світлана Миколаївна – викладач вищої категорії Хіміко-технологічного коледжу імені Івана Кожедуба Шосткинського інституту Сумського державного університету, аспірант Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Коло наукових інтересів: сучасні педагогічні технології.

ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК ФИЗИКИ

**Тамара ЖЕЛОНКИНА, Светлана ЛУКАШЕВИЧ,
Евгений ШЕРШНЕВ**

В статье рассматривается один из видов уроков – обобщающий урок, который служит для закрепления знаний учащихся. В качестве примера приводится урок-повторение материала по световым явлениям физики.

The article deals with one of the types of lessons – a summarizing lesson that serves to consolidate the students' knowledge. As an example, the lesson-repetition of the material on the light phenomena of physics is provided.

Постановка проблеми. Урок, как педагогическая система имеет свой состав и структуру. Он состоит из разных частей компонентов и элементов (вводной части, организационного момента, опроса, объяснения, средств, приемов и способов решения задач урока и т.п.), которые связаны и взаимодействуют в определенной последовательности. Состав урока, его отдельные элементы могут рассматриваться по-разному: как этапы урока, учебные ситуации, звенья учебного процесса и пр.

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. Одним из видов уроков, который служит для закрепления знаний учащихся является обобщающий урок.

Анализ актуальных исследований. Обобщающий урок физики -- сравнительно новый тип урока, по многим признакам отличающийся от традиционного повторительно-обобщающего урока. Целью повторительно-обобщающего урока является, прежде всего, повторение и закрепление материала, а также его обобщение в том или ином систематизированном виде (чаще всего с помощью таблиц, в которые заносится изученный школьниками учебный материал). Организуется подобный урок в конце изучения темы или раздела курса. Целесообразность повторительно-обобщающих уроков не вызывает сомнения; они достаточно популярны среди учителей физики.

Цель статьи. Целью обобщающего урока является обобщение знаний учащихся. На

обобщающем уроке элементы знания определенной темы или раздела курса физики должны быть представлены в виде логически замкнутой, целостной системы. Отдельные элементы системы (наблюдаемые явления, опыты, фундаментальные физические опыты, понятия, законы, методы физики и пр.) должны быть взаимно увязаны и структурированы.

Содержание основного материала. Существенной особенностью обобщающего урока физики, отличающей его от уроков повторения, является углубление приобретенных ранее знаний. При этом речь идет не о введении новых элементов знания (что в принципе возможно), а о понимании сущностных, наиболее значимых характеристик и связей, отраженных через структуру знания. Таким образом, идея структурирования элементов физического знания является основной методической идеей разработки содержания обобщающего урока физики.

Отметим также, что обобщающий урок физики не обязательно должен завершать изучение той или иной темы или раздела курса физики. Обобщающий урок может быть организован, например, на самом первом занятии: обобщенный материал темы преподносит учащимся в «готовом» виде сам учитель физики. Очевидно, что в этом случае речь идет об обобщении учебного материала, но не знаний учащихся. Обобщение знаний может проводиться, вообще говоря, на любом этапе изучения темы на уроке любого типа.

Остановимся более подробно на разработке структуры учебного материала обобщающего урока физики. Обобщение физических знаний может осуществляться на основе различных принципов, идей и на разных уровнях: на уровне понятий, законов, теорий, отдельных физических картин мира и, наконец, на уровне единой современной физической картины мира. Рассмотрим урок обобщения знаний на уровне физической теории, поскольку она является основной структурной единицей учебного материала в школьном курсе физики.

Следует учитывать, что обобщение на уровне фундаментальных физических теорий (классической механики, термодинамики и статистической физики, электродинамики, квантовой физики) в школе не всегда возможно. Если обобщение классической механики и элементов молекулярно-кинетической теории доступно для учащихся -- эти теории достаточно полно представлены в школьном курсе физики, то обобщение вопросов электродинамики осуществить сложно, а квантовой физики -- просто невозможно. Теоретическое обобщение следует проводить прежде всего на уровне частных локальных физических теорий, таких, например, как электростатика, СТО, теория Резерфорда-Бора, теория фотоэффекта и пр., входящих в состав фундаментальных теорий.

Более интересной и более целесообразной в познавательном и воспитательном отношении является структура знания (на уровне теории), представленная в динамике цикла познания: опытные факты → гипотезы → теоретические следствия → эксперимент. Эта структура дает возможность не только повторить с учащимися основные элементы учебного материала, но и показать их методологическую значимость. Нельзя допустить, чтобы изученный материал предстал перед учениками как равнозначный перечень фактов, идей, законов и рассматривался как завершенная статическая схема, лишенная внутренних противоречий и проблем. Методологически чрезвычайно важно показать школьникам не итоги познания науки, а пути ее становления, динамическую

структуру знання. Ученики должны получить знание о причинах развития физики, об источнике знания и критерии его истинности, о том, что знания объективны и содержат элементы относительного абсолютного, о развитии знания и познаваемости мира.

При обсуждении с учащимися обобщаемого материала прежде всего подчеркивается роль исходного факта в построении теории и в познании в целом. Факты представляют собой «строительный материал», из которого затем создается наука. Фактами могут быть как наблюдения, так и специально организованные эксперименты, называемые обычно в физике фундаментальными опытами. Общим для наблюдений и экспериментов, лежащих в основе теории, является то, что их результаты не могут быть объяснены уже существующими теориями. В этот момент возникают ситуации, которые физиками обычно характеризуются как «опасные скачки» и даже «безумные скачки» в истории физики.

На уровне понятий обобщается материал при рассмотрении, например, видов взаимодействий или сил, видов движений и пр. Очень важны обобщающие уроки, в которых обобщение проводится на основе рассмотрения основополагающих философских положений: материя и ее виды; связь материи и движения; законы сохранения в физике как иллюстрация несотворимости и неуничтожимости материи и т.д. Немаловажны и обобщающие уроки политехнического характера, когда материал структурируется в соответствии с логической схемой: основные направления научно-технического прогресса --> виды производства --> технические объекты и процессы.

Таким образом, разрабатывая обобщающий урок физики, учитель должен прежде всего решить проблему отбора и структурирования содержания учебного материала, а затем уже определять методы и приемы, которыми будет пользоваться на подобном уроке [1].

В качестве примера приведем урок повторения «Световые явления физики в творчестве художников и писателей».

Цели урока: 1) обеспечить в ходе урока повторение основных понятий геометрической оптики, законов распространения, отражения и преломления света; повторить построение изображений в плоском зеркале и изображений, даваемых линзами; 2) развивать мышление обучающихся в ходе решения задач; 3) развивать речь обучающихся; 4) закрепить знания обучающихся о творчестве художников; 5) развивать самостоятельность; 6) воспитывать наблюдательность; 7) прививать любовь к природе, к чтению.

Тип урока: урок повторения и коррекции знаний.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, картина И.Шишкина «Утро в сосновом лесу», картина В.Поленова «Заросший пруд», фотография заката солнца у водоёма.

Ход урока: *Учитель физики:* Сегодня на уроке я хочу пригласить вас в поход. Но продвижение по маршруту будет проходить несколько необычно – в ходе выполнения различных физических заданий по оптике. Выполняя эти задания, мы повторим с вами законы распространения, отражения и преломления света, построение изображений в плоском зеркале и изображений, даваемых линзами, поразмышляем над интересными опытами.

Учитель літератури: Так же мы с вами заглянем в интересные уголки нашей природы, вспомним картины известных нам художников, понаблюдаем, какими явлениями физики можно объяснить ситуации, описанные в художественной литературе.

Физический диктант.

1. Свет в прозрачной однородной среде распространяется...
2. Угол отражения равен...
3. Изменение направления распространения света при его прохождении через границу раздела двух сред называется...
4. Угол преломления, в зависимости от того, из какой среды в какую переходит луч, может быть...
5. Величину, обратную фокусному расстоянию линзы, называют и измеряют в...
6. Угол между падающим и отражённым лучами составляет 50градусов. Под каким углом к зеркалу падает свет?
7. Девочка приближается к плоскому зеркалу со скоростью 0,25м/с. С какой скоростью она движется к своему изображению?

(обучающиеся выполняют диктант на листочках. По окончании работы первые экземпляры сдаются учителю, по вторым проводится самопроверка. Правильные ответы проецируются на доску.)

Ответы: 1) прямолинейно; 2) углу падения; 3) преломлением; 4) меньше или больше угла падения; 5) оптической силой линзы, в диоптриях; 6)65градусов; 7) 0.5 м/с (правильный ответ оценивается одним баллом.).

Работа с репродукциями картин.

Учитель литературы: Посмотрите, в каком красивом месте мы с вами оказались. Кто вспомнит автора этой картины её название. (Показ картины). Правильно, это «Утро в сосновом лесу» Ивана Ивановича Шишкина. Глухой сосновый бор пробуждается. Солнце только-только взошло и залило всё вокруг своими щедрыми лучами.

Учитель физики: А что мы в оптике называем лучом света? Можно ли на самом деле выделить в солнечном свете луч?

-- Какие природные явления помогают нам разглядеть солнечные лучи на картине? Как это происходит? (В тумане происходит рассеяние (отражение) света мелкими капельками воды.)

Актуализация знаний обучающихся по теме.

Учитель литературы: -- Ребята, многие из вас, наверное, читали «Таинственный остров» Ж.Верна. Помните? Прислушайте отрывок:

-- Но кто же зажёт огонь?-- спросил моряк.

-- Солнце,-- ответил Спилетт...

Действительно, Солнце доставило огонь, которым так восторгался моряк. Он не верил своим глазам и был до того изумлён, что даже не мог расспрашивать инженера.

-- Значит, у вас было зажигательное стекло?-- спросил инженера Герберт.

-- Нет, я его изготовил.

И он показал. Это были просто два стекла, снятые инженером со своих часов и часов Спилетта. Он соединил их края глиной, предварительно наполнив водой, и таким образом получилась настоящая зажигательная чечевица, с помощью которой, сосредоточив лучи

на сухом мхе, инженер добыл огонь.»

Учитель физики: Какой физический прибор сделал инженер? Давайте вспомним, что мы знаем о линзах.

Фронтальный опрос.

1. При помощи линзы было получено увеличенное перевернутое изображение пламени свечи. Где находилась свеча относительно линзы?

2. Где была расположена горящая свеча относительно собирающейся линзы, если её изображение получилось уменьшенным?

3. При каком условии собирающаяся линза может дать изображение предмета, равное по размеру самому предмету?

4. Даны две собирающиеся линзы. Как их надо расположить, чтобы параллельные лучи, пройдя сквозь обе линзы, остались параллельными?

5. Какими будут изображения букв в книге, если рассматривать их с помощью рассеивающей линзы: прямыми или перевернутыми; увеличенными или уменьшенными; мнимыми или действительными?

6. При каком условии изображение предмета в собирающей линзе получается мнимым?

Ответы: 1) между фокусом и двойным фокусом; 2) за двойным фокусом; 3) в двойном фокусе; 4) на расстоянии, равном сумме их фокусных расстояний; 5) прямые, уменьшённые, мнимые; 6) между линзой и фокусом.

Учитель литературы: Мы оказались с вами, ребята, у живописного пруда. Вам знакома эта картина? Как она называется. (Показ картины). Это «Заросший пруд» Василия Дмитриевича Поленова.

Мне кажется, что в этом пруду водится много рыбы. Давайте попробуем поймать её острогой (копьем).

Учитель физики: Легко ли нам будет это сделать? Почему же, находясь в лодке, трудно попасть острогой в рыбу, плавающую недалеко? (Изображение рыбы в воде мнимое, приподнятое к поверхности, потому что вода – среда, оптически более плотная, чем воздух. Поэтому целиться острогой следует так, чтобы между рыбой и острием был просвет).

-- Ребята, а на поверхности этого озера (показ фотографии заката солнца у водоёма) против солнца видна сверкающая дорожка.

-- Как она образуется?

-- Почему дорожка всегда ориентирована на наблюдателя?

(Дорожка на поверхности воды возникает вследствие отражения света от мелких волн, которые ориентированы в различных направлениях. Поэтому при самых различных положениях наблюдателя отражённые лучи попадают к нему в глаз. Каждый наблюдатель видит «свою» дорожку.)

Работа по карточкам.

Написать рецензию, где включены рассуждения не только о физических явлениях, но и о характерах, качествах, присущих этим героям, например, хитрость, глупость и т.д.

-- Папа, дай денег, хочу сходить в зоопарк на удава посмотреть.

-- Возьми лупу и пойди в сад на червяка посмотри. Вот и увидишь, что хотел.

-- Какой толщины покажется червяк размером 0,8см. в поперечнике при его разглядывании через лупу с 7- кратным увеличением?

Итог урока.

Учитель литературы: --Мы с вами на уроке ещё раз убедились в тесной связи науки и искусства. В том, что в творческом наследии художников и писателей есть множество ярких и образных описаний природы, имеющих физическое содержание.

-- А какие пословицы, поговорки вы знаете о свете, световых явлениях?

(Русская пословица: « Солнце сияет, а месяц только светит.»)

Монгольская пословица: «Наряжайся, глядя в зеркало, исправляйся-- глядя на людей»).

Дайте толкование этим пословицам.

Выставление оценок.

Домашнее задание. Сочинить стихотворение на тему «Световые явления».

Выводы. Таким образом существенной особенностью обобщающего урока физики, отличающей его от уроков повторения, является углубление приобретенных ранее знаний. При этом речь идет не о введении новых элементов знания (что в принципе возможно), а о понимании сущностных, наиболее значимых характеристик и связей, отраженных через структуру знания.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Интернет-портал [Электронный ресурс]/ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – АЛЬТЕРНАТИВНАЯ НАУКА. – Режим доступа: <http://www.vixri.ru/> -- Дата доступа: 12.05.2015.
2. Ерунова, Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения / Л.И. Ерунова. – М.: Просвещение, 1988. – 158с.

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».

Шершнев Евгений Борисович – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой общей физики, УО «Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины».

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

ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИКИ

Віктор ЗАКАЛЮЖНИЙ

У статті обґрунтована роль прикладної фізики у формуванні ціннісних орієнтацій учнів в умовах модернізації системи освіти України на основі реалізації компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів.

Applied Physics reasonable role in the formation of value orientations of students in the modernization of the education system in Ukraine based on the implementation of competency, and activity-centered approaches.

У проєкті «Концепції розвитку освіти України на період 2015-2020 років» зазначено, що освіта має перетворитися на ефективний важіль економіки знань, на інноваційне середовище, у якому учні й студенти отримують навички вміння самостійно оволодівати