

УДК 371

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МИРА

Гордина С.К., Соколова С.Ю.*

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

**МОУ №47, Иркутск*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В статье представлен актуальный вопрос о формировании научного мировоззрения на основе представлений о физической картине мира. Авторы характеризуют средства и приемы формирования физической картины мира у учащихся, приводят содержание и этапы обобщающего урока по данной теме, анализируют деятельность учащихся и учителя, направленных на формирование у учащихся 10-11 классов физических мировоззренческих знаний.

Одной из приоритетных задач физического образования в России остается задача - формирование нравственного сознания. Она связана с формированием мировоззрения школьников. Основой для формирования мировоззрения как части направленности личности является получение ими научных знаний. Средством формирования мировоззрения является процесс обучения физике. Преподавание физики призвано обеспечить формирование научного мировоззрения на основе понимания научного познания природы.

Государственный стандарт общего образования по дисциплине физика (7-11 класс) обеспечивает усвоение мировоззренческих аспектов знания через отбор содержания. Закон РФ «Об образовании» говорит, что содержание образования должно обеспечить в сознании учащихся формирование картины мира, адекватному современному уровню знаний и ступени обучения [ст.14, п.2]. На уроках по физике – это учет разнообразных мировоззренческих подходов к физической картине мира, которая является средством систематизации физических знаний, умений, навыков в процессе обучения.

Многие педагоги, как Э.И. Монозон, В.Г. Разумовский, А.В. Усова и др. считают, что в основе преподавания физики должно лежать формирование мировоззрения посредством представлений о физической картине мира. Группа авторов

(В.В. Мултановский, В.В. Завьялов и др.) считают, что физическая картина мира представляет собой физическую модель природы, включающую в себя общие принципы, гипотезы и понятия физики, соответствующие определенному историческому этапу ее развития.

Для учителя одной из важнейших задач физики становится задача формирования у учащихся понимания единства природы, сформировать представление о том, что объектом физической картины мира является материальный мир.

Систематическая и целенаправленная деятельность учителя физики по формированию мировоззрения на основе представлений о физической картине мира может осуществляться на обобщающих уроках в курсе физики.

При тематическом планировании работы учитель физики обращает внимание на вводные уроки, в начале изучения темы. Цель таких уроков – направить учебно-познавательную деятельность учащихся на ряд вопросов, касающихся представления о физической картине мира. Изучение отдельной физической теории (темы) завершается обобщающим уроком, на котором учитель выделяет основные физические теории и идеи, законы и закономерности, устанавливает причинно-следственные связи между явлениями.

Процесс формирования научного мировоззрения у учащихся 10-11 классов

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

на основе представлений о физической картине мира на обобщающих уроках включает последовательность действий учителя.

Усвоение знаний требует активизации мышления учащихся и является ведущим условием его развития. Научное мышление многие ученые считают важным компонентом процесса формирования мировоззрения.

Средством формирования мировоззрения на основе представления о физической картине мира на уроках типа повторения и обобщения знаний, умений, навыков, учитель использует операции мышления:

- анализ изученного учебного материала по теме;
- систематизацию и объединение материала каждой темы, раздела физики вокруг основных идей физической картины мира;
- интеграцию и концентрацию знаний во время обобщающих уроков по теме;
- систематизацию знаний, умений и навыков на заключительных уроках.

Ведущим логическим приемом на уроках такого типа является формирование у учащихся путем обобщения учебного материала. Учащиеся на таких уроках учатся переосмысливать частное и конкретное с общих позиций физического знания. Используя современные технологии и методики обучения, учитель на уроках выделяет понятийный аппарат физики (например «поле», «материя», «картина мира» и др.).

Педагог на уроках развивает имеющиеся умения школьников обобщать учебный материал, а учащиеся выполняют задания на процессы мышления: сравнение, сопоставление, систематизацию. Систематизация учебного материала на уроках позволяет рассматривать учащимся конкретный объект как часть целой системы, в частности физической картины мира.

Учитель проектирует модель урока по теме «Современная научная картина мира» (11 класс, количество учащихся – 25 человек). Перед проведением урока он планирует оценку учебно-познавательной деятельности учащихся с помощью оценочного листа (таблица 1).

Фамилия учащегося	Оценка									
	Знаний					Умений				
	По- нятие	Яв- ле- ние	За- ко- н	Те- ор- ия	Ми- ровоз- идеи ФКМ	Сра- вни- вать	Об- об- ща- ть	Выде- лять глав- ное	Обо- сно- вы- вать	Вы- дви- гать гипо- тезу

Результаты такого наблюдения помогают учителю найти более эффективные способы формирования у учащихся представлений о физической картине мира. На уроке проектировалась и деятельность учителя, связанная с моделированием физических мировоззренческих знаний, которые мы старались применять на обобщающих уроках (таблица 2).

При проектировании модели урока процесс формирования представлений о физической картине мира разобьем на несколько взаимосвязанных последовательных шагов.

1 шаг. Сообщаем тему, цель и задачи урока учащимся.

Цель урока: Систематизировать знания учащихся по формированию представлений о физической картине мира.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 2.

Элемент знания	Вид деятельности	
	По созданию знаний	По использованию знаний
Понятие о физическом объекте	Создание понятия о физическом объекте	Распознавание и воспроизведение физического объекта в конкретной ситуации.
Понятие о физическом явлении	Создание понятия о физическом явлении	Различение и воспроизведение физического явления в конкретной ситуации.
Понятие о физической величине	Создание понятия о физической величине	Нахождение значения физической величины в конкретной ситуации.
Физический закон	Выявление устойчивых связей и отношений между физическими величинами, описывающими свойства взаимодействия, состояние объекта, условия, при которых объект находится в данном состоянии	Схематизация ситуаций, в которых связи и отношения между физическими величинами соответствуют данному закону.
Физическая теория	Создание теории (выделение постулатов, создание идеализированных объектов, разработка математического аппарата)	1. Объяснение конкретных ситуаций на основе теории. 2. Предсказание новых явлений, объектов, их свойств, состояний на основе теорий.

Задачи:

- *общеобразовательная*: научить использовать полученные знания о законах, явлениях, теориях для анализа и синтеза материала; обобщения и систематизации физического знания;

- *развивающая*: показать, что смена физических картин мира отражает процесс познания;

- *воспитательная*: воспитание научных убеждений и личного отношения к миру;

- *эвристическая*: овладение теоретическим методом познания;

- *практическая*: формирование умения исследовать явления окружающего мира;

- *информационная*: знакомство с историей возникновения идей, утверждение взглядов;

- *корректирующая*: помочь учащемуся разобраться в информации и правильно ее оценить;

- *интеграционная*: формирование понимания взаимосвязи между изучаемыми явлениями.

2 шаг. Диагностика и актуализация мировоззренческих знаний учащихся. Осуществляется на основе речевых действий. Учащиеся отвечают на вопросы о том, что такое «поле», «вещество», «закон», «материя», «движение» и т.д.

3 шаг. Выделение основных законов и принципов физической картины мира. Осуществляется через изложение материала учителем, чтением текста из учебника или научно-популярной книги. Учащиеся анализируют полученную информацию и заносят в таблицу.

Физическая картина мира	Исходные философские идеи	Основные понятия	Основные принципы
-------------------------	---------------------------	------------------	-------------------

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

4 шаг. Создание представления об эволюции физической картины мира. Учителем раскрываются исходные философские идеи, лежащие в основе картины мира. Учителем совместно с учащимися анализируются понятия, формируемые определенной физической картиной мира. Учащимся необходимо назвать ученого, который ввел физическое понятие в картину мира и записать в таблицу 3. Этот шаг опирается на логическое мышление. Выделенные философские идеи и основные понятия картины мира записываются в соответствующие столбцы таблицы.

5 шаг. Краткое суммирование полученных знаний, умений, навыков с выделением основных принципов, формируемых физической картиной мира в процессе

эволюции. Этот шаг требует выполнение мыслительных операций: анализ основных черт современной физической картины мира, синтез полученных знаний о физической картине мира, обобщение ее структурных элементов.

6 шаг. Общий вывод. Учащиеся отвечают на вопросы философского и мировоззренческого характера относительно полученных знаний о физической картине мира. Учителем формируется краткое заключение о значении физической картины мира для мировоззренческих взглядов учащихся.

Приведем в таблице 3 деятельность учителя и учащихся на обобщающем уроке.

Таблица 3. Деятельность учителя и учащихся на обобщающем уроке

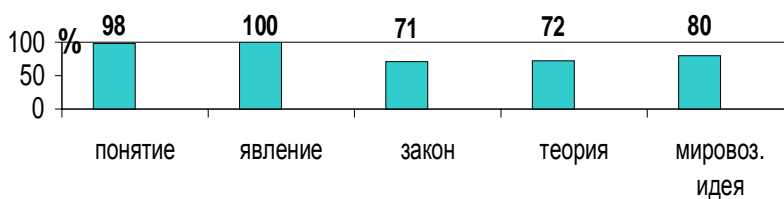
Элемент урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Актуализация знаний, умений, навыков.	Выявление сформированных понятийных компетенций (поле, вещество, теория, материя, закон, принципы физической картины мира и т. д.); формы существования материи	Отвечают на вопросы
2. Создание представления об эволюции картины мира	Показ эволюции физической картины мира на основе смены основных идей, законов, теорий. Помогает учащимся систематизировать материал в таблицу. Объяснение конкретных ситуаций на основе теории конкретизации основоположных идей физической картины мира	Слушают учителя. Систематизируют материал в таблицу 3
3. Актуализация динамики основных черт современной физической картины мира	Эвристическая беседа о понятии физической картины мира; двух видах материи; формах существования материи; законах сохранения; познаваемости мира; неисчерпаемости материй и её познания	Распознают и конкретизируют основные черты современной физической картины мира
4. Выводы и итог урока.	Анализ урока. Проведение анкетирования.	Отвечают на вопросы философского и мировоззренческого характера относительно полученных знаний о физической картине мира

Учитель диагностирует сформированность научного мировоззрения по следующим критериям: физическое познание,

научные знания и умения, овладение понятийным аппаратом, физическое познание,

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

определение своего личного отношения к миру, научные убеждения.

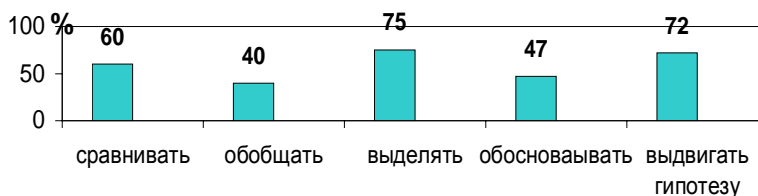


Оценка знаний

На втором этапе учитель ставит цель урока – формирование научного мировоззрения, продумывает и готовит при необходимости эксперимент (например, по законам геометрической оптики) и проводит педагогическое общение с мировоззренческой направленностью, делает вывод о сформированных представлениях о физи-

ческой картине мира и ее эволюции, научных убеждениях.

Проводя диагностику сформированности научного мировоззрения у учащихся после проведения урока «Современная научная картина мира» (в 11 классе) учителем получены следующие данные:



Оценка умений

Таким образом, организуя процесс изучения физики, способствует формированию научного мировоззрения на основе физической картины мира.

Анализ показывает, что после проведения таких типов уроков, учащиеся имеют более высокий процент мировоззренческих знаний и умений.

Учитель, формируя представления о физической картине мира проектирует цель урока и представляет, что условием формирования научных взглядов на картину мира является анализ учащимися на уроке структурных элементов физической картины мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Изучение личности школьника учителем /Под ред. З.И. Васильевой, Т.В. Ахаян и др. – М.: Педагогика, 1991. – 135 с.
2. Формирование научного мировоззрения учащихся /Под ред. Э.И. Моносова, Р.М. Роговой. – М.: Педагогика, 1991. – 128 с.
3. Усова А.В., Завьялов В.В. Воспитание учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1984. – 143 с.

FORMATION OF REPRESENTATIONS ABOUT THE PHYSICAL PICTURE OF THE WORLD AT PUPILS

Gordina S.K., Sokolova S.Yu.

The Irkutsk state agricultural academy

**47th Secondary school of Irkutsk*

Actual question is presented in article about shaping the scientific world outlook on base of the beliefs about physical picture of the world. The Authors characterize the facility and receiving the shaping the physical picture of the world beside pupils, bring the contents and stages generalising lesson on given to subject, analyse activity of pupils and teacher, directed on shaping beside pupils of 10-11 classes physical knowledges.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ