**Пути формирования научного мировоззрения на уроках физики в средней общеобразовательной организации**

Каждый человек в нашем мире – это уникальная личность со своими убеждениями, ценностями, желанием и взглядами на мир. То, как человек смотрит на мир, зависит от многих факторов: от опыта, от воспитания, от окружения, от возраста, от страны и т.п. Другими словами, каждый человек имеет некую свою картину мира – свое мировоззрение. Для того, чтобы понять, как именно формируется научное мировоззрение, рассмотрим более подробно, что мы понимаем под этим понятием.

Всякое мировоззрение, в первую очередь, содержит определенный набор знаний: о природе, жизни, мире в целом. Научное мировоззрение не стало исключением. То, как мы смотрим на мир, воспринимаем его – все это строит природу нашего мышления. Научное мировоззрение проецирует способ жизни человека в социуме. Данный подход содержит убеждения, идеалы, принципы познания мира. Научное мировоззрение отличается своеобразным взаимодействием тенденций развития формальной и содержательной логики, что обусловлено несколькими факторами развёртывания науки: во–первых, направлениями её развития (точные, естественные, технические, социальные и гуманитарные науки); во–вторых, наличием в ней разных общественных функций (академическая, вузовская, отраслевая наука); в–третьих, историческими стадиями науки (классическая, неклассическая, постнеклассическая наука). Но все эти факторы не только демонстрируют частичный характер науки (научного мировоззрения), а вместе с тем и усиливают такой характер, обособляя в существенной мере её от общей системы мировоззрения [3].

Главной задачей научного мировоззрения становится объяснение фактов и их дальнейшее осмысление со всех сторон научных дисциплин. Иными словами, задача научного мировоззрения – раскрыть естественные и причинно–следственные связи законов и явлений в мире. Научное мировоззрение не видит необъяснимых явлений, оно видит необходимость разобраться в природе этих явлений, проанализировать их, уловить закономерности и суметь спрогнозировать их дальнейшее появление.

Важнейшей характеристикой мировоззрения выдвигается ее целостность по отношению к миру. Несмотря на то, что мировоззрение считается комплексной системой представлений о мире, его компоненты постоянно стремятся иметь некую общую структуру. В случае, когда новая информация выбивается из общей концепции, для нее формируется определенное объяснение, которое позволяет убрать противоречие, после этого мировоззрение снова предстает перед нами, как целостная картина мира.

Для формирования такого объемного и сложного понятия, как научное мировоззрение учителю нужно учитывать различные аспекты детского восприятия новой информации. Данные аспекты были прописаны в первой главе, рассмотрим, на какие аспекты учитель должен уделить больше всего внимания при работе со всем классом:

– Возраст учащихся. Информация должна иметь возрастную ориентацию и подходить под возрастные особенности детей.

– Постепенность. При выборе методики преподавания материала учителю важно сделать также уклон на постепенности усложнения материала, любой новый материал должен строиться на знаниях прошлой темы или хотя бы иметь к ней отсылки. В формате ФГОС этот этап урока называется актуализация знаний.

– Межпредметные связи. Информация должна нести в себе связь не только с единственной наукой, которую на данном уроке изучают дети, а с большинством наук, которые, так или иначе, затрагивают детское восприятие мира. Тем самым, учитель формирует целостное восприятие мира, а не только его отдельных аспектов.

– Мотивационный посыл. Ни один урок физики не должен проходить без этого аспекта. Мотивация– это тот аспект жизни человека, который заставляет двигаться дальше, развивать свои навыки, открывать новые технологии, познавать мир. Мотивируя учащихся на познавательную деятельность, учитель закладывает в учащихся положительное отношение к наукам, что служит фундаментом для дальнейшего формирования научного мировоззрения.

– Эмоциональная окраска. Развитие эмоций и чувств учащихся такой же важный аспект, как и развитие интеллекта. Чувства и эмоции демонстрируют отношение учащихся к окружающему их миру. Для того, чтобы знания перерастали во взгляды и убеждения, нужно, чтобы они проникли в сферу чувств учащихся.

Все вышеперечисленные аспекты являются неотъемлемой частью работы с целым классом в средней общеобразовательной школе, средняя наполняемость которых может достигать тридцати человек.Рассмотрим некоторые упражнения с применением методик по формированию научного мировоззрения для разных классов средней общеобразовательной школы.

**Задание для 7 класса. Тема «Диффузия».**

Диффузия– абсолютно новое слово, с которым встречаются школьники. Для того, чтобы продемонстрировать и подтолкнуть учащихся к этому понятию можно использовать демонстрационный опыт. На столе у учителя стоят 3 банки с разведенными красками разного цвета, при учащихся учитель начинает смешивать эти цвета и задает школьникам вопрос: почему цвета смешались (и в итоге получился новый цвет) и почему, если не перемешивать краски кисточкой, смешение цветов происходит медленнее? Учащиеся начинают выдвигать свои догадки, ведь с самого детства они сталкивались с этим явлением. Они должны вспомнить, что все вещества и тела состоят из молекул, как раз диффузия это и есть, когда молекулы одного вещества проникают между молекулами другого. На вопрос о скорости смешения красок учащиеся, скорее всего, выдвинут теорию о том, что при помощи кисточек мы ускоряем движение молекул, поэтому краски смешиваются быстрее. И они будут правы, но из этого возникает другой вопрос. Молекулы же двигаются быстро, почему их приходится ускорять, из–за чего происходит это замедление? Учитель выписывает на доску скорость молекулы и скорость диффузии. Повторяет поставленный вопрос: "Почему скорость диффузии во много раз меньше скорости молекулы?" Учащиеся начинают выдвигать свои идеи и вступать в дискуссии. Если к единодушному решению они так и не смогли прийти, учитель предлагает провести мини опыт. Для этого учитель просит одного человека подойти к нему и добежать от одной стены класса до другой, после чего просит еще несколько человек встать и перегородить проход первому человеку, опять просит его пробежать. Тем самым весь класс видит, что движение одного и того же человека разное по времени из–за препятствий. Учащиеся делают вывод, что распространение диффузии во много раз меньше скорости молекулы из–за постоянных столкновений молекул, вследствие которых происходит потеря скорости.

**Задание для 9 класса. Тема: «Всем известный Кот Шредингера».**

Данная тема интересна тем, что понятие «кот Шредингера» учащиеся уже, так или иначе, слышали. Учитель спрашивает у учащихся, что находится между жизнью и смертью, может ли быть такое, что кот и жив, и мертв одновременно? Учащиеся начинают выдвигать свои догадки. После чего перед учащимися ставится задача – узнать, кто такой кот Шредингера, и как он может быть и жив, и мертв одновременно. Интересный мыслительный эксперимент, предложенный одним из создателей квантовой механики Эрвином Шредингером. По его работе сохранились копии газет, в которых он как раз и опубликовал этот эксперимент, есть много научных статей, расположенных в открытом доступе. Задача учащихся поискать работы ученого, разобрать его мыслительный эксперимент и высказать свое мнение по этому. Данную работу можно проводить на уроке, она примерно займет 25 минут и 20 минут остается на обсуждение. Тема также интересна своим понятием «суперпозиция кота», которая обычная вызывает большой интерес у учащихся. Эксперимент достаточно сложен, если углубляться в его основы, но школьникам будет достаточно уловить основы и посыл ученого. Происходит закладывание интереса к квантовой механике. Это важный аспект при ее изучении, поскольку, как показывает практика, большинство школьников не понимают и не заинтересованы в квантовой механике, из–за чего в последствии наблюдается проблема в усваивании материала.

Проведение коллективных работ (проектов) со сбором информации и предоставление конечного продукта. Такой вид работы прививает школьникам основные навыки работы в реальной жизни:

– Ставить перед собой определенные цели, задачи и добиваться их.

– Умение работать в команде.

– Умение группировать полученную информацию из разных источников и выдавать готовый продукт.

– Умение слушать своих коллег, принимать чужое мнение и отстаивать свою позицию.

Задача учителя во время проведения коллективных работ в классе – выдвинуть проблему или вопрос (в крайнем случае, задачу, если учащиеся пока не могут ее сами поставить перед собой) и, в случае необходимости, направить учащихся. В основном вся работа лежит на учащихся, этим и отличается проблемный метод от рассмотренного ранее частично–поискового метода, где учитель уже дает часть готовой информации.

**Тема урока: «Закон всемирного тяготения». 9 класс.**

Задача: Рассчитать силу притяжения между человеком, стоящим на поверхности земли, и Землей. Рассчитать силу тяжести, действующую на него. Сравнить полученные данные. Массу человека принять за 70 кг.

Учащиеся в процессе решения задачи замечают, что сила притяжения между человеком, стоящим на земле, и Землей такая же, что и сила тяжести действующая на человека. Учитель интересуется у учащихся, как они думают, почему эти данные в задаче получились одинаковыми, ведь формулы мы использовали разные. Если учащиеся столкнулись с трудностями обоснования данного феномена, учитель должен немного помочь учащимся, это можно сделать с помощью наводящего вопроса: Что такое сила тяжести и что такое закон всемирного тяготения? Учащиеся вспоминают определения.

1. Сила тяжести– это сила, с который земля притягивает все тела.

2. Сила тяготения– это сила, с которой тела притягиваются друг к другу.

После повторения этих определений, вопрос разрешается сам собой. Учащиеся делают вывод, если человек стоит на поверхности земли, то сила тяжести будет равна силе притяжения между человеком и Землей. Сила тяжести является упрощенной версией закона всемирного тяготения. Чтобы в этом убедиться, достаточно подставить в закон всемирного тяготения числовые значения физических величин Земли и посчитать их, в итоге мы получаем, что сила будет равна произведению массы на коэффициент 9,81, этот коэффициент и есть ускорение свободного падения в формуле силы тяжести. Анализируя данные, полученные из задачи, учащиеся должны прийти к таким выводам. Тем самым формируется более четкое понятие природы происхождения физических формул и законов.

**Задание для 7 класса «Сила Архимеда».**

После изучения темы «Сила Архимеда». Учащимся предлагается текст про Архимеда. Задача учащихся прочитать этот текст и зарисовать самые важные моменты этого рассказа, другими словами, составить схему в рисунках. Главное, соблюсти хронологическую последовательность и логику повествования.

В тексте учащиеся узнают легенду о том, как Архимед сделал свое открытие. Задача, которою поставил перед ученым царь Герон, казалась не выполнимой: измерить плотность короны и дать ответ, есть ли в ней примесь другого металла, кроме золота, или нет. Архимед справился с задачей нестандартным подходом для того времени. Это демонстрирует учащимся, что даже самую невыполнимую и сложную задачу, на первый взгляд, можно решить, применив логику, смекалку и свои знания.

Пример схемы, которую могут составить учащиеся:

– Архимед с короной.

– Ванна с водой.

–Архимед кричит «Эврика».

– Три емкости с водой одного уровня .

– Три емкости с водой разного уровня, в каждую помещен один из предметов: корона, кусок золота, кусок серебра.

После выполнения задания учитель интересуется у учащихся: Что лучше вам запомнится: текст или рисунки по тексту? Учащиеся рассуждают на эту тему и приходят к заключению о том, что со схемами работать проще и быстрее, нежели с текстом. К следующему уроку им будет проще подготовить пересказ об открытии Архимеда, ведь у них есть интересная схема, составленная ими самостоятельно.

Для того, чтобы сформировать в сознании учащихся полноценную научную картину мира, а в последующем научное мировоззрение, учителю предстоит проделать большой объем работы, отойти от стандартного подхода к изучению материала и заложить в учащихся познавательный интерес. Учитель не дает материал в готовом виде, он учит учащихся самостоятельной работе с данными – он только направляет и координирует работу учащихся. Целью учителя становится привить учащимся тягу к знаниям.

# Список литературы

1. Баранецкий И.И. Формирование мировоззрения детей в современных условиях дополнительного образования//Современные тенденции развития науки и технологий.– № 5–8.– 2016.– С. 28–33.
2. Белых К.И., Шаронова Н.В. Взаимосвязь задач формирования представлений школьников о современной физике и развития их научного мировоззрения// Актуальные проблемы теории и практики обучения математике, информатике и физике в современном образовательном пространстве. Сборник статей III Всероссийской (с международным участием) научно–практической конференции. Отв. редактор В.Н. Фрундин.– 2019.– С. 99–101.
3. Бондаренко В.Н.Наука в системе мировоззрения (место и роль науки в мировоззрении)// Евразийский юридический журнал.– № 10 (137).– 2019.– С. 428–429.
4. Будаченков В.С. Интерактивная лаборатория как средство формирования научного мировоззрения школьников на уроках физики// сборник статей и тезисов студенческой открытой онлайн–конференции. Москва.– 2021.– С. 354–355.
5. Вернадский. В. И. О научном мировоззрении // Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление.– Наука, 1991. – С. 191–234.