

## **РАСПОЗНАВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ**

**С.В. Латынцев, А.Н. Барашкина**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», Россия, Красноярск

В статье рассмотрен способ организации учебной деятельности обучающихся основанный на распознавании физических явлений и направленный на формирование умений, отвечающих запросам VUCA-мира. Приведена структура учебно-познавательной деятельности, а также примеры разработанных авторами заданий, направленных на распознавание физических явлений.

*Ключевые слова:* распознавание явлений; VUCA-мир; организация учебной деятельности; качества личности; обучение физике.

## **RECOGNITION OF PHYSICAL PHENOMENA AS THE BASIS FOR ORGANIZING A MODERN TRAINING SESSION**

**S.V. Latyntsev, A.N. Barashkina**

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Russia, Krasnoyarsk

The article considers the method of organizing educational activities of students based on the recognition of physical phenomena and aimed at the formation of skills that meet the needs of the VUCA world. The structure of educational activity is given, as well as examples of tasks developed by the authors aimed at recognizing physical phenomena.

*Key-words:* recognition of phenomena; VUCA-world; organization of training activities; personality qualities; teaching physics.

Международные и российские исследования, основанные на модели PISA, позволяют сделать вывод о том, что у современного подростка знания функционируют недостаточно хорошо. При рассмотрении динамики результатов общероссийской репрезентативной выборки учащихся с 2018 по 2020 год, наблюдается снижение результатов в области естественнонаучной грамотности. Одним из факторов, повлиявших на ухудшение качества знаний в данный период, является вынужденный переход на дистанционное обучение, который повлек за собой большие трудности в освоении предметов естественнонаучного цикла. К примеру, у учащихся был ограничен доступ к лабораторному оборудованию и практическим работам, а для достижения достаточно высокого уровня функционирования знаний выполнение лабораторных работ является необходимым условием. Перечисленные обстоятельства указывают на существование проблемы, связанной с неготовностью субъектов образовательного процесса к быстрым переменам. Умение быстро

перестраивать свою деятельность очень важно в современном VUCA-мире, который характеризуется изменчивой средой, вследствие чего, мы не можем строить долгосрочные перспективы. Аббревиатура «VUCA» характеризует сложную среду современного мира, где не существует гарантированной стабильности. В связи с этим каждый человек должен воспитывать в себе гибкость, а точнее, умение быстро подстраиваться под ситуации различного характера. Это означает, что уже в школе нужно воспитывать предприимчивого, инициативного человека, который будет востребован изменчивой среде.[2] Наше исследование посвящено рассмотрению возможностей учебного предмета физика для формирования у учащихся качеств личности, необходимых для жизни в современном мире.

Исследователи современного общества считают, что ответом на вызовы VUCA-мира станет VUCA-prime. В данном случае аббревиатура «VUCA» расшифровывается как видение, понимание, ясность и быстрота. Чтобы отвечать данным требованиям человеку нужно воспитывать в себе оперативность, коммуникабельность, креативность и обучаемость. Остановимся на последнем качестве. Оно подразумевает под собой обучение длиною в жизнь или, как принято говорить современным языком, Lifelong Learning (LLL). Если раньше было достаточно закончить ВУЗ, получить диплом и потом больше не вспоминать об учебе, то в настоящее время такое невозможно. Мир развивается очень быстрыми темпами, знания в профессии со временем становятся неактуальными и устаревают, в связи с этим нужно постоянно искать и получать новую для себя информацию, а для этого нужно уметь учиться. Рассмотрим, какие возможности предоставляют занятия по физике для формирования упомянутых выше качеств. Физика как учебный предмет дает школьнику представления о сферах профессиональной деятельности, связанной с соответствующей научной областью и современными технологиями, позволяя обучающимся рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности. Учитывая тот факт, что мы живем в эпоху цифровизации экономики, быстрой смены ведущих отраслей производства и производственных технологий, владение знаниями в естественнонаучной области является актуальным. Человеку, который понимает принцип действия различных устройств, в том числе бытовых приборов, промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания, полученные на уроках физики, будет гораздо легче ориентироваться в мире, в котором ежегодно появляются новые технологии. Иными словами, человек должен обладать хорошо развитой функциональной грамотностью, которая подразумевает использование знаний, приобретаемых в течении жизни, для решения достаточно большого спектра задач в различных сферах.

Для этого рассмотрим, что дает нам школьное обучение. Основное общее образование предполагает, что выпускник обладает навыком выявления и связывания различных образов, способностью формировать новые знания, формулировать идеи, понятия и гипотезы о различных объектах и явлениях. Он сам осознает дефицит собственных знаний и способен планировать свое

развитие. Физика занимает особое место в списке учебных предметов, так как именно в ходе её изучения у обучающихся формируются представления о научной картине мира[1] Помимо этого, развиваются умения объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, а также умение выявлять причинно-следственные связи с опорой на изученные свойства физических явлений, законы и закономерности. Кроме того, физика, как и большинство других предметов, формирует умение оценивать достоверность информации в сети Интернет, проводить исследования и открывать самостоятельно новые знания, что является необходимым для жизни в VUCA-мире.

Традиционные методы обучения в основном ориентированы на достижение предметных результатов и не дают возможности целенаправленного формирования качеств личности, соответствующих вызовам VUCA-мира. Поэтому существует противоречие между запросами современного общества и возможностями их выполнения со стороны системы образования. В нашем исследовании мы рассматриваем способ организации учебно-познавательной деятельности обучающихся на занятиях по физике, основанный на распознавании различных физических явлений в формате «открытия нового знания». Под распознаванием понимается выделение характерных признаков физического явления в рассматриваемых ситуациях с последующим сопоставлением с известным физическим явлением. Необходимо иметь в виду, что для активации процесса распознавания нужно использовать специально разработанные задания, представляющие собой описания ситуации, в которых тем или иным образом фигурирует рассматриваемое явление.

Рассмотрим пример организации учебной деятельности, направленной на распознавание физических явлений обучающимися на занятии по теме «Отражение света». Для такого урока разрабатывается система заданий, в которых описано проявление физического явления в ситуациях, связанных с жизненным опытом учеников. Обучающиеся разбиваются на группы, анализируют ситуации из составленного списка и после отмечают характерные признаки распознаваемого явления. Тем самым ученики выделяют общие существенные свойства наблюдаемого явления. После этого от каждой группы дается описание одной ситуации. При этом все ученики заполняют так называемую таблицу фактов и мнений. Таблица состоит из трех столбцов. В первом помещается мнение, которое заключается в основной сути представленной ситуации. Второй столбец описывает кажущиеся несоответствия между мнением и уже имеющимися знаниями у учеников. Последний содержит в себе факт, или, иначе говоря, вывод, полученный в ходе рассуждений, содержащий в себе выделенные характерные признаки рассматриваемого явления. Для успешного заполнения таблицы, обучающиеся должны представлять свою информацию структурно, придерживаясь содержания каждого столбца. Составленная таблица фактов и мнений фактически содержит в себе описание сущности распознаваемого явления и требует дополнения в виде строгого его определения.

Ниже приведен список некоторых из предлагаемых нами ситуаций, содержащих в себе суть явления отражения света:

1. Представьте, что вы едете в летний день по дороге. Солнце светит ярко, но недавно закончился дождь, и вода на асфальте еще не высохла. Вы не можете смотреть на дорогу из-за яркого ее блеска. Почему дорога блестит?

2. Посмотрите на потолок. На нем вы видите солнечный зайчик. Подумайте, каким образом освещенное пятно оказалось на потолке? (Учитель заранее подготавливает отражающий предмет на столе для демонстрации солнечного зайчика).

3. Вспомните как выглядят капельки росы. Если на них смотреть в солнечный день, то они будут блестеть. Как вы считаете, почему капельки воды блестят?

4. Каждый из вас видел на небе Луну. Особенно ее хорошо видно в ясную ночь во время полнолуния. Но как известно, сама Луна не является источником света. Тогда почему нам кажется, что Луна светится?

Рассмотрим разбор каждой ситуации отдельно.

Первая ситуация. Объяснение должно строиться таким образом: если мы видим, что дорога блестит, значит свет от неё поступает в наши глаза. Но сама по себе она не может светиться. Это происходит благодаря тому, что на нее падают лучи света. Но раз мы их видим от дороги, значит эти лучи перенаправились. Тем самым мы приходим к выводу, что солнечный лучи могут перенаправляться.

Далее происходит аналогичный разбор второй ситуации. Большинство учеников знает, что такое солнечный зайчик, поэтому они сразу начнут искать глазами источник, от которого свет отразился на потолок. Поэтому сначала они должны сказать, что свет на потолок попадает с отражающего предмета, которое лежит на столе у учителя. Но так как отражающий предмет сам по себе не является источником света, то значит он светится благодаря солнечным лучам. А пятно оказалось на потолке благодаря тому, что отражающий предмет перенаправил эти лучи. Далее формулируется вывод, суть которого заключается в том, что при падении света на отражающую поверхность, он изменяет свое направление.

Разбор третьей ситуации. Первый факт, на который обучающиеся обращают внимание, заключается в том, что, раз видно блеск капелек росы, то значит к нам в глаза от них поступает свет. Мы знаем, что вода сама по себе не светится. Следовательно, ее освещает солнечный свет. А блеск мы видим из-за того, что лучи перенаправились. Тем самым, мы делаем вывод, что солнечные лучи могут перенаправляться.

Рассмотрение четвертой ситуации. Тот факт, что Луна не является источником света, указан в формулировке задания. Поскольку сама она не светится, значит ее освещает какой-то источник света. В данном случае – это Солнце. А мы видим свечение Луны благодаря тому, что свет от нее

перенаправился в наши глаза. Поэтому мы можем сделать вывод о том, что свет способен изменять свое направление.

В ходе разбора каждой ситуации, учащиеся совместно заполняют таблицу фактов и мнений. После этого они проводят ее анализ и, соотнося полученные выводы, замечают их повторение. Тем самым, они приходят к сущности явления отражения света. После этого формулируется закон отражения света и демонстрируется подтверждающий его эксперимент. После чего деятельность обучающихся направляется на решение практической задачи с применением полученных знаний.

Разработанная система организации учебной деятельности способствует развитию умений обучающихся открывать новое знание на основе имеющегося. Данное умение позволяет более глубоко анализировать ситуации, находить решение для различных задач. Все это является нужными качествами для современного человека, живущего в VUCA-мире. Потому что только когда обучающийся научится пользоваться своими знаниями, он сможет учиться самостоятельно в дальнейшем. А это поможет постоянно находиться в курсе современных тенденций, которые меняются сейчас достаточно быстро.

#### **Список литературы:**

1. Игнатова, Е. С. Познавательный интерес школьников на уроках физики: современный проблемы и пути их решения / Е. С. Игнатова // Кубанская школа. – 2021. – № 4. – С. 47-49. – EDN GYFOQC.
2. Рязанова, Н. Е. Формирование глобальных компетенций для VUCA-мира: зачем, чему и как учить? / Н. Е. Рязанова, Д. В. Моргун, М. В. Аргунова // Наука и школа. – 2021. – № 2. – С. 86-97. – DOI 10.31862/1819-463X-2021-2-86-97. – EDN JOASDU.