



ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ И РЕШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ПО ФИЗИКЕ

Сойибназаров Аббосжон Икромжонович

преподаватель Ферганского филиала Государственного университета
физического воспитания и спорта Узбекистана

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10205427>

Аннотация: В данной статье подчеркивается, что развитие логического учения в Средней Азии оказало непосредственное влияние на формирование мировоззрения Фараби, Ибн Сины, Ибн Рушда, Беруни и других прогрессивных мыслителей, а в последующие годы и научных мировоззрений. Уделялось особое внимание в обучении учащихся. Учитывая тот факт, что логические задачи редко используются в развитии образованности, быстроты мышления, умственных и интеллектуальных способностей, показана важность их использования на уроках физики.

Ключевые слова: логика, логическая теория, метод мышления, табличный метод, графовый метод, логические задачи.

В общеобразовательных средних учебных заведениях повышается роль решения задач в формировании научного мировоззрения студентов-физиков, понимания природы физических явлений и законов посредством углубленного наблюдения, повышения активности учащихся и интереса к науке, а также Особое значение имеет выполнение расчетных работ. Известно, что в последующие годы будут использоваться четыре (количественный, качественный, экспериментальный и графический) метода решения физических задач. Каждый из этих методов приводит к более глубокому усвоению учащимися содержания теоретического материала, запоминанию и применению физических формул в процессе решения задач, заинтересовыванию учащихся наукой путем решения интересных задач на занятиях, подтверждению достоверности теоретической информации. путем проведения экспериментов подбираются и используются в процессе обучения таким образом, чтобы обеспечить расширение изобразительного воображения. Однако существует тип вопросов, которые в последние годы редко используются в образовательном процессе. Однако эти задачи учат учащихся быстро думать, связывать физические законы друг с другом, учитывать взаимодействие, тренировать ум, принимать правильное решение в сложных ситуациях. Это логические проблемы.



Общего среднего образования в процессе обучения физике учит учащихся законам правильного мышления в формировании и закреплении новых знаний о физических явлениях, законах и закономерностях, понятиях и количествах, а через них - в вопросе достижения истинного вывода, основная цель которого - использовать логические вопросы в обучении для углубленного изучения и анализа явлений природы путем формирования умений не отклоняться от этой истины.

Логические задачи по физике знакомят учащихся с явлениями природы; раскрытие содержания знаний о механике, электромагнетизме, оптике, квантовой физике, правильном (истинном) мышлении при изучении физических понятий методами индукции и дедукции, познании истины, в том числе закона, показывающего связь мыслей, учит наблюдению и рассуждению о правилах.

Так что же такое логика? Когда можно использовать логические задачи на уроках физики?

Логика – наука об основных законах и формах правильного мышления. По своему происхождению термин «логика» (греч. *logos*) имеет такие значения, как «понятие», «слово», «разум», «закон». Наука, изучающая законы и формы логического мышления, развития знаний и методы построения систем научных знаний.

В.В.Сергеева «Развитие логического мышления при решении задач физики», Г.Г.Рузавина «Научная теория: логико-методологический анализ».

Первые представления о логике возникли в странах Древнего Востока, в частности в Индии и Китае. В древнегреческой философии вопросы логики изначально рассматривались в той или иной степени в труде Парменида «О природе», в апориях Зенона Элевского, в учении Гераклита. Аристотель определяет логику как науку, которая «отличает неизвестное знание от известного» и «отделяет истинное мнение от ложного». В теории логики Аристотеля вывод занимает ведущее место. Развитие логических учений в Средней Азии оказало непосредственное влияние на формирование мировоззрения Фараби, Ибн Сины, Ибн Рушда, Беруни и других прогрессивных мыслителей.

Логические задачи, как и математические, называются «умственной гимнастикой». Но, в отличие от математики, логические задачи по физике представляют собой интересную гимнастику, позволяющую проверять и

практиковать мыслительные процессы порой неожиданными способами. Для их решения необходим быстрый ум, иногда интуиция, но не специальные готовые знания, а тренировка мышления на основе приобретенных знаний и опыта. Даже в самых сложных логических задачах нет чисел, векторов или функций. Но здесь нужен математический и физический образ мышления: главное понять и понять логическую задачу. Самое очевидное решение, лежащее на поверхности, не всегда является правильным. Но в большинстве случаев, несмотря на запутанную ситуацию, решение задачи логики оказывается гораздо более простым делом, чем кажется на первый взгляд. Процесс решения задач по логике, математической логике считается отдельной дисциплиной и называется «математикой без формул». Логику как науку создал Аристотель, не математик, а философ. А логика впервые возникла как часть философии, как один из способов мышления. В работе «Анализ» Аристотель создал 20 схем рассуждения, которые назвал силлогизмами. Один из самых известных его силлогизмов таков: «Сократ — человек; все люди смертны; тогда Сократа приговаривают к смерти. Логика (от др греч. лоукр — речь, рассуждение, мысль) — наука о правильном мышлении, или другими словами «искусство мышления».

Существуют определенные способы решения логических задач:

Способ мышления, решающий простейшие логические задачи. Этот метод является самым простым. В процессе решения используется метод мышления, учитывающий все условия задачи, постепенно приводящий к выводу и правильному ответу.

текстовых логических задач. Как следует из названия, решение логических задач включает в себя визуализацию проблемной ситуации, управление мыслительным процессом и создание диаграмм, которые помогают сделать правильные логические выводы.

Метод графов заключается в том, чтобы прийти к единственно правильному решению путем сортировки решений задач. В физике его чаще всего используют для решения задач, связанных с кинематикой.

Метод блок-схем — это метод, используемый при программировании и решении логических задач. Сначала операции (команды) разделяются в виде последовательности блок-схем, а затем определяется порядок выполнения этих команд. Это программа в виде блок-схемы, реализация которой приводит к решению поставленной задачи. В физике его широко используют при решении задач, связанных с «Законами постоянного



тока», составлении эквивалентных схем для нахождения полных сопротивлений.

Метод бильярда выведен из теории траекторий (одного из разделов теории вероятностей). Для решения задачи необходимо нарисовать бильярдный стол и объяснить движения бильярдного шара по разным траекториям. В этом случае записи возможных результатов следует вести в отдельной таблице.

Каждый из этих методов используется при решении логических задач в различных областях.

системе общего среднего образования эффективно.

Решение логических задач из физики состоит в детальном анализе положения задачи, выделении законов, понятий и взаимодействий между величинами, признаками или объектами, общими и частными свойствами, а также противоположными отношениями. Логическими задачами для учащихся являются, как правило, все события, связанные с жизнью известных физиков: например, изобретательность, гениальность Архимеда, Ньютона или Эйнштейна, то есть то, что он был способен воспринимать, рассуждать и создавать законы. о чем мы не можем думать или даже представить. в этом процессе расчета, сколько золота было использовано для изготовления королевской короны, послания Архимеда «Эврики», яблока, упавшего на голову Ньютона, используется для открытия «Всеобщего закона» Гравитации», то есть при решении логической задачи необходимо уловить ситуацию, увидеть ее зрительно и связать.

Лекции по физике в общеобразовательных средних учебных заведениях, наблюдение за процессом практических лабораторных занятий, анализ содержания учебников физики и учебных пособий, предоставление учащимся интересного и более простого способа изучения физики. Возникла необходимость их поиска, объяснения естественных явления в целом.

Практические примеры. На уроках физики можно выбирать логические задачи, интересные не только ученику или ученикам, но и учителям.

на уроках учителя могут обратить внимание на следующие рекомендации:

- выбирать логические задачи в соответствии с возрастом и развитием ученика.



- не спешите давать ответ, дайте ученику найти решение логической задачи. Позвольте ему принять правильное решение, и вы увидите, как он будет счастлив и взволнован, когда его ответ совпадает с данным ответом.

- При решении задач по логике принимаются косвенные указания, указывающие направление вопросов и размышлений. Выбирая логические задачи с ответами, вы научитесь решать действительно логические задачи, расширите свой кругозор и разовьете логическое мышление.

приведены некоторые примеры логических задач, которые можно использовать на уроках физики.

Ваш у вас в руке два совершенно одинаковых металлических цилиндра, один из которых-магнит. Как определить, какой из двух цилиндров намагничен, не касаясь других предметов?

Отвечать. На северном и южном полюсах магнита наблюдается максимальное значение магнитной напряженности. В нашем случае максимальное значение магнитной напряженности наблюдается на концах цилиндра. По мере приближения к центру магнита намагниченность ослабевает, в самом центре ее величина равна нулю. Таким образом, если выполнено Т-образное соединение, цилиндры склеены, то цилиндр, соприкасающийся своим концом, намагничивается.

2. Материя. Определение диаметра тонкой проволоки.

Как измерить диаметр тонкой проволоки с максимальной точностью, используя только линейку и карандаш?

Ответ: плотно оберните проволоку вокруг карандаша (круглую, без краев) и сделайте не менее десяти витков (чем точнее измерение, тем лучше.). Затем измерьте линейкой расстояние от первого круга до последнего в миллиметрах и разделите на количество образовавшихся кругов.

3. Проблема: ход часов.

Положите карманные часы на стол, отойдите на несколько шагов и прислушайтесь к их голосу. Если в комнате достаточно тихо, вы услышите, как ваши часы идут с перерывами: они пойдут некоторое время, затем остановятся на несколько секунд, затем снова запустят и так далее. Как можно объяснить неравномерность хода часов?

Отвечать. Загадочные перерывы в тоне часов объясняются потерей слуха. Наш слух притупляется на несколько секунд и в это время мы не слышим. Через некоторое время усталость проходит и прежняя



чувствительность восстанавливается, после чего мы снова слышим часы. Потом снова появляется усталость и так далее.

4. Выпуск. Вода в стакане.

Попробуйте такой эксперимент: наполните чистый стакан водой и поспорьте с учениками, что в стакане еще много места. Вам, конечно, не поверят, но вы аккуратно и осторожно опускаете монеты в стакан одну за другой, не касаясь воды. И стакан не прольется, вы докажете, что еще есть место! Почему это?

Отвечать. Если вы посмотрите на стакан сбоку, то увидите, как его поверхность вместе с дном раздувается при падении монет: вода не выливается, потому что она удерживается в «пленке» силой поверхностного натяжения.

5. Выпуск. Продолжительность дня.

Когда день короче: зимой или летом?

Отвечать. День всегда длится 24 часа.

6. Выпуск. Измеримые величины.

Что не имеет длины, глубины, ширины, высоты, но можно измерить?

Отвечать. Время и температуру можно измерить без учета длины, глубины, ширины или высоты.

Логические задачи — наиболее эффективный инструмент развития логики и рассуждения у школьников, школьников и, возможно, даже взрослых. Решение логической задачи включает в себя сложный мыслительный процесс. Он позволяет выполнять определенные логические последовательности действий, работать с понятиями, использовать различные логические конструкции, выстраивать четкую и правильную цепочку мыслей с промежуточными и заключительными выводами. В отличие от многих математических и других типов задач, главное при решении логических задач — не нахождение количественных свойств объекта, а выявление и анализ связей между всеми объектами задачи.

Конкретную стратегию решения логических задач можно резюмировать в следующих пяти шагах:

1. Сосредоточиться и понять суть дела.

Описание взаимосвязей и связей между физическими законами, составляющими суть дела.

3. Планирование решения.

4. Выполните план.



5. Интерпретация и оценка решения.

Знания и мыслительные процессы, используемые на каждом этапе, зависят от дисциплины учащихся. Принимая во внимание специфику физики, мы решили определить и объяснить пять шагов общей стратегии решения логических задач следующим образом:

1. Сосредоточиться и понять суть дела.

На этом этапе необходимо разработать логическое описание задачи: сначала с помощью эскиза визуализировать явления, описанные в задаче, написать простое изложение того, что вы хотите узнать, вспомнить идеи физики, которые могут быть полезным в решении проблемы и описать подход, который вы будете использовать.

Описание взаимосвязей и связей между физическими законами, составляющими суть дела.

На этом этапе, чтобы подготовиться к логическому решению, необходимо правильно понять проблему, сначала найти суть проблемы, упростив ее, описав ее схемой с точки зрения физических взаимодействий, природных явлений и необходимых понятия, величины, назвав определенные математические параметры. Вспоминая величины, используя физические представления, собранные в пункте 1, необходимо написать выражение, показывающее, как эти физические величины связаны между собой по физическим или математическим принципам.

3. Планирование решения:

На этом этапе вы используете идеи и предложения, собранные на шаге 2, чтобы преобразовать описание вашего логического рассуждения в набор выражений, математически описывающих проблему, и написать план, чтобы увидеть, как они решают проблему.

4. Выполните план:

На этом этапе необходимо спланировать, объединить предыдущие идеи и предложения для определения оптимального, затем соединить все известные величины между собой, определить числовое значение искомой неизвестной (целевой) величины.

5. Интерпретация и оценка решения:

И, наконец, необходимо проверить, правильно ли и рационально дан ответ на данный вопрос, и оценить результат.

Рассматривая каждый шаг как перевод предыдущего шага на несколько иной язык, начиная взаимодействие реальных объектов с



полных и логических рассуждений, и с помощью ряда шагов достигается простой и ясный, правильный результат.

В процессе поиска решения различных логических задач учащиеся часто выбирают понравившуюся пару из команды и посвящают себя решению задачи. В результате формирования навыков логического мышления, помимо развития нестандартного мышления, активизируются все виды мыслительных операций и развивается творческое, нестандартное мышление.

красота логических задач?

будет одинаково интересен студентам, интересующимся естественными и «гуманитарными науками»;

- большинство из них не требуют знания учебной программы образовательного учреждения;
- даже студенты с ограниченными возможностями обучения смогут их решить;
- только системный и комплексный подход создает благоприятные условия для формирования инновационного мышления.

Результаты исследования.

Таким образом, использование логических задач на уроках физики наряду с качественными, количественными, экспериментальными и графическими задачами:

- во-первых, учит учащихся правильно выстраивать цепочку мыслей для поиска решения проблемы, быстро и интеллектуально мыслить, делать твердое суждение или вывод;
- во-вторых, используя на лекциях логическую задачу, преподаватель привлекает внимание студентов, побуждает их интеллектуально мыслить, делает уроки интересными и привлекательными;
- в-третьих, учащиеся пытаются найти решение задачи на следующих уроках, происходит процесс обмена идеями между учащимися, учащиеся внимательно слушают уроки и ждут, пока учитель задаст очередную логическую задачу, которая в свою очередь, служит повышению эффективности уроков физики и формированию интеллектуальных способностей учащихся.
- в-четвертых, у студентов рождаются инновационные идеи и взгляды, они знакомятся с новейшими достижениями науки и техники.

обучения решению логических задач по физике определяется путем их сравнительного анализа.



2. На лекционных занятиях - в процессе преподавания новых знаний, когда учащиеся устают от формул, с целью активизации учащихся даются логические задачи, и до момента приобретения навыка преподаватель предлагает учащимся думать друг о друге на групповой шкале, анализ направлен на то, чтобы сделать.

В качестве домашнего задания предлагаются логические задачи для индивидуального и группового решения.

4. Сначала предлагаются более простые, алгоритмические задачи, иначе учащиеся не поверят в свои силы и даже наскучат этот предмет.

5. В процессе письменных работ и промежуточного контроля рекомендуется использовать логические задачи.

Использованная литература:

1. Шарипов М., Файзихуджаева Д. Логика. - Ташкент: Творческий дом издательства Гофира Гулома. 2004.
2. Рахимов И. Практические упражнения и методические рекомендации из логики. - Т.: «Учитель», 1988.
3. Рузавин Г. И. Научная теория: логико-методологический анализ. - М.: «Мосл» 1978.
4. Ишмурадова Г.И., Махманов Е.Б. «Обучение школьников решению логических задач по физике» Роль физики в современном образовании.
5. Материалы Республиканской научно-практической конференции, Самаркандский ДУ, 13-14 декабря 2019 г., стр. 77-79.
6. Soyibnazarov A.I. "The Purpose, Objectives And Status Of Training School Teachers Using An Online Platform." JournalNX 6.09 (2020): 67-71.
7. Сойибназаров, А.И. «ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ ОНЛАЙН-КУРСОВ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ». Международные научные и текущие научные конференции. 2021.
8. Soyibnazarov A. I. "Development of Study Skills in the Development of School Teachers on the Basis of Public Online Open Courses." International Journal on Orange Technologies 2.11 (2020): 10-13.