

### **Аннотация**

Разработка основана на ФГОС и посвящена проблеме разработке заданий для урока физики, на основе каждого из таких заданий можно построить урок и возвращаться к данному заданию, как на этапе мотивации, так и этапе рефлексии, таким образом, удастся закольцевать урок. Предложенный алгоритм разработке могут использовать и другие учителями предметники, как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Разработка содержит практические наработки.

Если ты будешь любознательным,  
то будешь много знающим.

Сократ

### **Теоретическая интерпретация.**

В целях создания необходимых условий достижения нового, современного качества образования в «Концепции модернизации российского образования» говорится о необходимости использования деятельностного подхода в обучении. Работа над этой проблемой побудила к поиску таких форм обучения, методов и приёмов, что позволяют повысить эффективность усвоения знаний по физике, помогает распознать в каждом школьнике его индивидуальные особенности и на этой основе воспитывать у него стремление к познанию и творчеству. Меняется общество, в котором мы живем, меняются приоритеты. А вместе с ними и цели естественнонаучного образования. Наступивший XXI век требует от преподавателя физики не столько "наполнения" головы школьника разнообразной информацией, сколько обучения умениям самостоятельно получать знания, анализировать их. На первое место выступают задачи по формированию личности, способной к дальнейшему самообразованию.

Физика – один из школьных предметов, где ученик способен самостоятельно добывать информацию, принимать нестандартные решения, находить пути решения локальных, региональных и даже глобальных проблем современного развития цивилизации.

Целью современного образования является развитие личностных качеств ученика, его способностей, формирование у школьника активной, творческой жизненной позиции. Школьная физика обладает в этом отношении огромным потенциалом и обуславливает необходимость подготовки школьников к самостоятельной познавательной творческой деятельности, формированию у них умений и навыков решения нестандартных задач.

Каждый учитель хочет, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у школьников, чтобы ученики умели не только пересказывать параграфы и отвечать на вопросы, но и понимали физическую картину мира, умели логически мыслить. Для этого необходимо сделать так, чтобы каждый ученик стал активным участником учебного процесса. Ученика необходимо погрузить в ситуацию, где он вынужден искать пути решения возникающих проблем. Причём погружение тем глубже, чем ему ближе та или иная жизненная ситуация для самого ученика. Для такого погружения помогут задачки, переложенные из формальной физики в задачки с реальным жизненным сюжетом.

Современный педагог в поиске таких задач обращается к книгам, сети internet, но гораздо интереснее разработать эти задачи самому. Используя их, педагог превращается в волшебника, доброго помощника ведущего ученика к цели. Педагог становится творцом урока, как на этапе разработки, так и на этапе проведения.

### **Актуальность**

Главная цель учебного процесса в современной школе – воспитание личности, способной к самосовершенствованию, саморазвитию и самостоятельной деятельности. Большие возможности для формирования и развития этих навыков дают уроки, провидимые с использованием проблемно-диалогового обучения. Ученик на них превращается в исследователя, и совместно с педагогом идёт к поставленной цели. Побуждая ученика, на решение задач, педагог создаёт условия для максимального возможного раскрытия своего творческого потенциала. Эта деятельность позволяет проявить себя ученику как индивидуально, так и в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания.

Главная задача перед учителем придумать задания на урок и спланировать его. Успех урока во многом зависит от качества задач решаемых на уроке, их конечно можно брать из задачника, но гораздо интереснее разрабатывать самому. Причём при разработке заданий можно учесть те или иные результаты(личностные, предметные и метапредметные). В ходе преподавания физики я выработал для себя алгоритм разработки таких заданий. Данный алгоритм поможет разработать интересные, ориентированные на практическую деятельность задания связанные с жизненными ситуациями.

**Цель:** разработать алгоритм по разработке заданий о «жизни» для урока физики

### **Задачи:**

1. Разбить процесс подбора заданий к уроку на этапы
2. Выделить основные действия педагога на каждом этапе алгоритма разработки заданий
3. Привести примеры разработанных по данному алгоритму заданий
4. Рассмотреть в качестве примера одну из задач и на основе её продемонстрировать различные этапы урока
5. Подвести итог об эффективности использования задач разработанных при помощи данного алгоритма

### **Научная новизна**

В своей работе я опирался на практические задания олимпиады школьников по физике. Все они предполагают проведение физического практикума, но с этими заданиями знакомы лишь успешные учащиеся, которые участвуют в олимпиадах. Мне же хотелось познакомить с их содержанием среднего ученика и включить в обычный урок. Для интеграции олимпиадных заданий в обычный урок пришлось переработать их содержание, сюжет заданий перенести в реальную жизнь. Именно такой подход, связь знаний с реальной жизнью положен в основу естественнонаучной функциональной грамотности.

Разработанные задания по предложенному алгоритму могут быть положены в как основу обычного урока, так и выданы обучающимся для проведения исследовательского проекта.

### **Практическая значимость**

Предложенный алгоритм поможет педагогам создать свои задачи на урок, внести в них своё видение окружающего мира, наполнить задачи внутренним миром, передать своё эмоциональное состояние. Решение этих задач совместно с учениками способствует развитию эмоционального интеллекта обучающихся. Представленный опыт может быть интересен учителям физики общеобразовательных школ, но также его также могут перенять и использовать другие учителя предметники.

### **Результативность.**

Из своего опыта работы могу отметить что, занятия построенные с заданиями о «жизни» пользуются большим интересом у обучающихся, проходят на высоком эмоциональном уровне. Ученик на таком уроке учится:

- ✓ наблюдению
- ✓ умению ставить проблему и искать пути ее решения
- ✓ определять цели исследования
- ✓ формулировать гипотезу
- ✓ искать, отбирать и анализировать информацию
- ✓ применять полученные знания для достижения целей
- ✓ оформлять и представлять результаты работы.

Такая деятельность направлена на формирование устойчивого интереса учащихся к изучению физики. Разработанная по данному алгоритму задача легла в основу урока физики проводимого в 7 классе с обучающимися МАОУ Лицей №11 г. Ростов-На-Дону в рамках конкурсного урока Учитель года России 2021. По итогам жури, урок набрал 47,25 баллов из 60.

### **Основние содежание методической мастерской «Алгоритм разработки заданий о «жизни» для уроков физики».**

Проблема современного школьника – это не способность применять знания, полученные в школе, для решения повседневных задач. Дети не видят связь между полученными знаниями и реальными жизненными ситуациями. Задача учителя так представить материал урока, чтобы ученик смог погрузиться в проблемы реального мира.

Для решения этой проблемы я разрабатываю и использую задания «о жизни», основанные на физической картине мире. Алгоритм разработки разработки заданий содержит шесть этапов:

1. **Подборка предмета.** Составление задания начинается с выбора яркого интригующего (вызывающего интерес у обучающегося) реального предмета. (например, шариковая ручка, конфета «Чупа-чупс», Вени – Пух и т.д.). Где взять такой предмет? Обращаемся к обычным предметам, которые окружают нас, к художественной и научной литературе, жизненным ситуациям, интернет ресурсам...

2. **Выбор характеристик.** Соотнесим характеристики выбранного предмета с содержанием школьного курса физики. На примере выбранного объекта мы можем изучить физические величины и взаимосвязи между ними. Например, у Вини-Пух можно определить: высота, объём, площадь сечения самой упитанной части тела, масса, плотность, которые изучаются в седьмом классе.
3. **Формализация задачи.** Формулируем задачу с физическим содержанием. Выделяем известные и неизвестные данные, связываем их формулами. Щелчок на анимацию. них могут использоваться различные формы представления информации: диаграммы, рисунки, карты, таблицы, графики и др. Например возьмём задачу на нахождение площади цилиндра через его объём и высоту  $S = V / h$ .
4. **Реальная задача.** Достаиваем задачу с физическим содержанием до реальной жизненной ситуации. Заменяем отсутствующие измерительные приборы для прямых измерений на предметы окружающие нас, используемые в жизни, при помощи которых можно произвести косвенные измерения. Организуем экспериментальную часть. Вводим избыточные данные, используем прием дополнения данных в ходе оценивания полноты информации, сказочных героев и др.  

На примере задачи с Вини – Пухом «А не сходить ли мне в гости к кролику?» ученики должны ответить на вопрос: пролезет ли он в норку к кролику, провести экспериментальную часть с использованием бочки, для проведения косвенных измерений.
5. Оформляем текст задачи, Щелчок на анимацию добавляя стиль изложения, форматируем текст, подбираем рисунки и графики.
6. Апробируем на уроке, при необходимости вносим корректировки.

**Ниже приведены тексты заданий из моей коллекции:**

«Да он же маленький»



вычислить массу.

По дороге домой из школы Петя и Вася решили зайти в магазин, купили себе по конфете “Чупа-чупс”. У них начался спор. Петя сказал: «Конфета большая массой более 10 грамм», Вася утверждал, что маленькая. Придя домой, они стали думать, как измерить массу конфеты. Весов не оказалось. Всё, что они нашли, - это бумага для принтера в офис формате А4 размером 210×297 мм и диагональю — 364 мм, плотностью 80 г/м<sup>2</sup>, скотч и скрепки. Помогите ребятам найти способ

## «Папа всегда выручит»

Вовочка сидит на уроке и щелкает шариковой ручкой. Учительница делает ему замечание: — Вовочка, чем это ты занимаешься? Ты нам мешаешь. — Да вот, Марья Ивановна, не пойму: какую скорость надо сообщить ручке, чтобы она скользила по крышке парты, но не упала? — Немедленно встань и отправляйся за отцом!



Вовочка приходит домой и говорит отцу, что того вызывают в школу. — А в чем дело? — интересуется отец. — Да вот спросил Марью Ивановну: какую скорость надо сообщить ручке, чтобы она скользила по крышке парты но не упала?! Отец, посмотрел на ручку и задумался: — Ну и какую же надо сообщить скорость ручке — здесь же нет приборов!

Помогите решить задачу папе Вовы, чтобы не попасть впросак перед учительницей. Всё, что у него есть, это шариковая ручка с пружинно-кнопочным механизмом и линейка. Парты в школе стандартные шириной 50см.

### Задача для математиков

#### «А не сходить ли мне в гости к кролику?»

Вини-Пуха давно не был в гостях у кролика и решил навестить друга, но боится: в прошлый раз застрял в норке кролика. Помогите ему ответить на вопрос: пролезет ли он в норку к кролику, если диаметр норки кролика 30см. У Вини-Пуха из измерительных приборов имеется 200-литровая бочка цилиндрической формы высотой 1метр со шкалой, проградуированной в литрах. Цена деления бочки - 1л.



Д норки кролика 30см

## Нестандартный случай на охоте



Отправился на охоту на машине. На охоте закончились патроны, решил их зарядить, засыпать в пустые гильзы порох и вложить оружейную дробь. Понадобилось измерить дробь (маленькие свинцовые шарики) чтобы подобрать по размеру, среди измерительных приборов нашёл в машине шприц, оставшийся после промывки шлангов автомобиля.

Поискав в интернете о нём сведения узнал, площадь поперечного сечения поршня составляет  $6,67\text{см}^2$ .



оружейная дробь