Решение задач по физике с помощью компьютера Конушбаева Р. К.

Конушбаева Рахат Карыпбаевна / Konushbaeva Rahat Karypbaevna - преподаватель, профессиональный лицей № 18, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в статье анализируется решение задач по физике с использованием компьютерных технологий, что даёт возможность, повысить эффективность урока, активность учащихся и повышает уровень педагогического мастерства.

Abstract: in article the solution of tasks in physics with use of computer technologies is analyzed that gives the chance, to increase efficiency of a lesson, activity of pupils and increases the level of pedagogical skill.

Ключевые слова: технология, информация, тестовая задача, программа, коммуникация, умение и навыки.

Keywords: technology, information, test task, program, communication.

Как показывает практика, большая часть учащихся профессионального лицея № 18 город Бишкек является призерами различных Республиканских смотров, городских олимпиад, выставок, конкурсов профессионального мастерства.

По требованию современного рынка труда для качественного образования и трудоустройства в учебные планы и программы внедрены инновационные методы обучения (по системе МОТ, CD, видео, мультимедиа системы) и т.д., а также организованы смежные профессии.

В условиях современного производства молодым рабочим необходимо знать информационные технологии. Деятельность учащихся во всё большей степени зависит от их способностей использовать различную информацию.

Сформировать навыки владения информационными и коммуникационными технологиями можно, только имея возможность каждому учащемуся работать самостоятельно. Самостоятельная работа учащихся - форма учебных занятий, повышающая эффективность процесса обучения физике. Одним из основных преимуществ программированного обучения является возможность большой экономии времени преподавателя и учащихся. Использование этой возможности предполагает, однако, очень чёткую организацию всей подготовки к выполнению заданий и результатов работы. И это применение обучающих программ хорошо организует самостоятельную работу учащихся [1].

О необходимости организации самостоятельной работы учащихся писали все знаменитые педагоги Мамбетакунов Э. М., Петрова И. И., Зверев Н. М., А. В. Усова и др.

Например, перед изучением курса физики профессионального лицея № 18, готовящего «Работников ресторанного и гостиничного хозяйства» и «Портных»,ставятся следующие задачи:

1. внедрение информационных технологий в организацию изучения физики;

2. формирование обобщённых умений и навыков работы с компьютерными программами, с целью использования их при решении задач по физике, а также по другим предметам;

3. формирование творческих способностей учеников и повышение интереса к предмету за счёт использования новых возможностей получения и применения знаний, умений и навыков работы с компьютером (использовать электронные учебники, офисные программы, языки программирования для обучения физике);

4. необходимо развивать учебно-информационные умения и навыки, которые включают в себя умение пользоваться каталогом и компьютерным источником информации, справочной компьютерной литературой, компьютерными коммуникационными системами.

Учащиеся успешно создают свои программы с использованием материала по физике для решения задач. Основная цель, которая ставится при решении задач, заключается в том, чтобы учащиеся глубже поняли физические закономерности, научились разбираться в них, применять их к анализу физических явлений, к практическим вопросам. Эти задачи не очень сложные, но они позволяют дополнительно обращаться к физическому материалу. При решении задач учащиеся должны уметь: определять принадлежность задачи к тому или иному типу, по заданным структурным формулам; составить структурных элементов, выявлять основные физические закономерности, по исходной структурной формуле воспроизводить физическую ситуацию; анализировать задачи.

Практика показала: решение задач по физике с использованием компьютерных технологий дает уникальную возможность за счёт сочетания традиционных методов организации учебной деятельности, повысить эффективность урока, познавательную активность учащихся, мотивацию педагогов к повышению уровня педагогического мастерства и провести урок на качественно новом уровне. Гибкая и разнообразная структура заданий с выбором ответа открывает возможность осуществить эти процессы своевременно, при живом участии и повышенной активности учащихся [2]. Предлагаю вашему вниманию алгоритм создания теста в программе EXCEL и вариант полученного теста. Вы можете сами создать тест по алгоритму или при желании просто заменить вопросы и ответы в образце и сохранить под другим именем. Открываем программу Excel. В ячейку A1 введем название «Решение задач». В ячейку A2 впишем – Ф.И. ученика. Ячейку B2 закрасим желтым цветом (сюда ученик впишет Ф.И. при выполнении работы).

- 1. С третьей строки начинаем формировать тест.
- 2. Впишем в ячейки заголовки колонок таблицы для теста: А3 Вопросы к тесту, В3 Номера ответов, С3–Варианты ответов, D3 Ваш ответ, Е3 Результат.
- 3. Ваши ячейки узкие для этих выражений, расширьте их, найдя двунаправленную стрелку на границе столбцов.
- 4. Введем в столбец А вопросы:
- 5. Какой формулой определяется сила тока? (Ячейка АЗ)
- 6. Найдите пропущенную физическую величину в формуле F= m.(Ячейка А6)
- 7. Назовите единицу измерения перемещения г? (Ячейка А9)
- 8. Определите, изменение заряда конденсатора (Ячейка А 12)
- 9. Ваши ячейки снова не вмещают весь текст. Давайте попробуем исправить ширину столбцов другим способом.
- 10. Выделите столбец, для этого наведите курсор на строку с названием ячеек и увидите черную стрелку, она выделит столбец, нам нужен столбец А, щелкните ЛКМ. Затем нажмите ПКМ на выделенном столбце выберите строчку формат ячеек в новом окне выбираете вкладку выравнивание выбираете там строку переносить, по словам ОК.
- 11. Введите в столбец В номера ответов от 1 до 3.
- 12. Введите в столбец С варианты ответов для каждого вопроса.

А	В	C	D	Е
Вопросы к тесту	№ ответов	Варианты ответов	Ваш ответ	Результат
Абыкеева Наргиза				
Жолдошбековна				
1. Назовите единицу	1	СМ		
измерения энергии Е?				
	2	Па		
	3	Дж		
Н 2. Найдитепропущенную	1	V		
физическую величину в форм	уле F= m.			
	2	g		
	3	k		
3. Назовите единицу измерения перемещения г?	1	КГ		
	2	М		
	3	Дж		
4. Какой формулой определяется сопротивление R =?	1	U		
	2	Ι		
	3	Δt		

13.Ячейки D3, D6, D9D12, закрасьте с помощью заливки. В эти ячейки ученики будут ставить номер правильного ответа.

14. В столбец Е. нужно ввести формулу, которая будет ставить балл за правильный ответ, в конце все баллы суммируются, и выставляется итоговая оценка.

15. Вводим формулу. Щелкнем в ячейку ЕЗ на панели инструментов выберем формулы – логические – если – открывается окно, в которое вы должны ввести свои истинные и ложные значения. Логическое выражение D3=2 (номер ответа на 1 вопрос) – это истина, тогда нужно выбрать, что компьютер поставит в ячейку ЕЗ – 1 (1 балл ученику за правильный ответ, также здесь может быть слово, буква и т.д.), если число в ячейке D3 будет другое, то компьютер поставит 0.

- 16. В строке формул у вас должна появиться такая формула: =ЕСЛИ(D4=2;1;0) Проверьте, работает ли ваша формула. Введите в ячейку D3 верный ответ в ячейке E3 появится 1, если в ячейку D3 вы введете неверный ответ, тогда в ячейке E3 будет стоять 0.
- 17. Аналогично вставьте формулы в ячейки ЕЗ, Е6, Е9, Е12,

18. В ячейку E14 введите формулу суммирования всех баллов. Для этого можно воспользоваться авто суммой указав диапазон, тогда ваша формула будет такой: =CVMM(E3:E12). Если вы сами введете номера ячеек для сложения, то формула будет такой: =E3+E6+E9+E12

- 19. В ячейку Е14 введите еще одну логическую функцию для выставления оценки.
- 20. = ЕСЛИ(Е13>=8;5;ЕСЛИ(Е13>=4;4;ЕСЛИ(Е13<4;3;2)))
- 21. Расшифруем формулу:
- 22. если в ячейке Е14 стоит число больше или равно 8, то оценка 5, если, больше или равно 4, то оценка 4, если меньше 4, то 3.
- 20. А сейчас отформатируем таблицу.
- 21. Выделим таблицу и поставим все границы.

22. Однако такой вид таблицы не всех устраивает. Давайте объединим некоторые ячейки в столбце А. Для этого выделим белым крестиком ячейки АЗ – А6, щелкнув сначала по одной ячейке АЗ. Нажмем ПКМ – выберем строку формат ячеек – выравнивание – объединить ячейки – ОК. Аналогичную операцию проделаем для групп ячеек АЗ – А6, — А9, А12.

23.Добавьте в одну из ячеек под таблицей примечание: Отвечать и вписывать результат в желтые закрашенные клетки.

24. Закройте программу, сохранив её.

Литература

- 1. Гладкова Р. А., Кутыловская Н. И. Сборник задач и вопросов по физике: Учеб. пособие для учащихся заоч. средн. спец. учеб. заведений. М.: Высш. шк., 1986. 320 с.
- 2. Корж Э. Д., Пеннер Д. И. Задания для программированного контроля по физике в средних профтехучилищах: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1980. 160 с.
- 3. Мамбетакунов Э. Физика: учебник для 7 кл. ср. шк. Бишкек: Билим-компьютер, 2009. 176 с.