**Государственное областное бюджетное**

**профессиональное образовательное учреждение**

# ЛИПЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

**Методическая разработка**

**учебного занятия**

**по дисциплине «ФИЗИКА»**

**на тему:**

**«Решение задач по теме: «Кинематика»»**

Преподаватель: Саранцева Маргарита Юрьевна

**Липецк, 2021 г.**

***Технологическая карта урока***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Преподаватель*** | Саранцева Маргарита Юрьевна |
| ***Время проведения*** | урочное |
| ***Регламент проведения*** | 45 минут |
| ***Участники занятия*** | студенты I курса |
| ***Тема раздела рабочей программы*** | Механика |
| ***Тема занятия*** | Решение задач по теме: «Кинематика» |
| ***Тип занятия*** | Обобщающий урок |
| ***Технология обучения*** | Объяснительно-иллюстративная, частично-поисковая, репродуктивная |

***Цели урока учебного занятия:***

***Образовательные:*** повторение пройденного материала; проверка усвоения основных идей кинематики и полученных ребятами умений и навыков в решении задач, чтении графиков скорости; подготовка к контрольной работе и усвоению следующей темы.

***Развивающие:***  развитие умений применять имеющиеся знания; развитие способностей анализировать, делать выводы; логически рассуждать, а в конечном итоге – развитие интеллекта и творческих способностей; развитие внимания, памяти.

***Воспитательные:*** формирования познавательного интереса к физике; убеждение учащихся в существовании закономерностей в природных явлениях; формирование уважения к научному познанию и убеждения в ценности научных знаний для разных областей человеческой деятельности, для повседневной жизни человека; приучение к самостоятельной работе; умение слушать своих товарищей.

***Методические:*** применение современных технологий, методов и средств обучения при проведении открытого занятия, активизация процесса обучения за счёт создания необходимых условий эффективной познавательной деятельности студентов, обеспечения творческого уровня освоения содержания учебного материала и способов действий.

***Учебное занятие строится на следующих принципах:***

***- общедидактических:***

* доступность и наглядность в обучении;
* сознательность и активность в обучении;
* оптимальное сочетание различных методов, форм и средств обучения;
* прочность и действенность результатов обучения;

***- принципах обучения, демонстрирующих специфику профессионального образования:***

* соответствие содержания обучения требованиям освоения умений и навыков учебной дисциплины;
* связь теории и практики в обучении;
* самостоятельность студентов в процессе обучения*.*

В учебном занятии используются следующие ***методы обучения и воспитания****:*

* словесные;
* наглядно-демонстрационные (интерактивные);
* практические;
* самостоятельная работа студентов.

***Планируемые результаты:***

***Предметные:***

* отработка умений и навыков решения задач.

***Метапредметные:***

* уметь слушать собеседника и вести диалог; уметь признавать возможность различных точек зрения;
* использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в соответствии с задачами урока;
* уметь излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;
* активно использовать информационных средств и ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач.

***Личностные:***

* развивать навыки сотрудничества с преподавателем и сверстниками в различных ситуациях; умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций;
* формировать уважительное отношение к чужому мнению;
* осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль
* оценивать свои достижения на уроке.

В учебном занятии применяются следующие ***методы контроля и проверки общих компетенций студентов****:*

* контроль студентов по ходу изучения теоретического материала;
* наблюдение за активностью студентов в решении проблемы и обсуждении полученных результатов;
* оценка творческой инициативы и компетентности студентов при выполнении поставленной задачи.

***Обеспечение учебного занятия:***

Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, Физика 10 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, презентация к уроку; учебный диск «Библиотека наглядных пособий 7-11 класс» под редакцией Н.К. Ханнанова, Марон А.Е., Марон Е.А. «Сборник качественных задач по физике 9-11», М.: Просвещение, 2006, оборудование для фронтальных практических работ.

**Ход урока:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | Содержание учебного материала**.**  **Деятельность**  **преподавателя** | | | **Деятельность**  **студентов** |
| **Организационный** | Приветствует обучающихся. Проверяет их готовность к занятию. | | | Приветствуют преподавателя.  Проверяют готовность к уроку (наличие тетради, учебника, задачника, технических средств). |
| **Актуализация ранее усвоенных знаний** | «Если я видел дальше  других, то потому, что  стоял на плечах гигантов».  И. Ньютон.  Как известно, знание – сила; вряд ли человек, не имеющий никакого багажа знаний, сможет открыть что-то новое для человечества, да и не только для человечества, а просто для себя. А каков багаж знаний у вас по разделу «кинематика», который сегодня завершаем, мы и проверим. В этом и будет главная **цель нашего урока** - повторить пройденный материал, закрепить полученные умения и навыки в решении задач различных типов по данной теме.  Однажды великий английский ученый Исаак Ньютон сказал: «Если я видел дальше других, то потому, что стоял на плечах гигантов». Пусть данные слова послужат эпиграфом к нашему уроку.  Для того, чтобы включится в работу, решим ряд простых задач: Паровозы и муха Из двух городов, расстояние между которыми 200 км, выехали два паровоза навстречу друг другу. Сразу же с одного из них взлетела муха и устремилась навстречу второму паровозу. Долетев до него, она полетела обратно. Так она и летала между паровозами, пока те не встретились...  На вопрос, какого лешего паровозы выехали навстречу друг другу, если там одноколейка, можете не отвечать. Но скажите, какое расстояние пролетела муха, если паровозы ехали со скоростью 50 км/ч, а скорость мухи 100 км/ч?  **Спортсмен**  На соревнованиях по спортивной ходьбе один из участников на заданной дистанции достиг скорости 3 м/сек. С какой скоростью выбрасывал он при ходьбе ступню каждой ноги? Две мухи Две мухи соревнуются в беге. Они бегут от пола к потолку и обратно. Первая муха бежит в обе стороны с одинаковой скоростью. Вторая бежит вниз вдвое быстрее, чем первая, а вверх – вдвое медленнее, чем первая. Которая из мух победит? (Из книги Германа Левитаса "Нестандартные задачи на уроках математики во 3-м классе".)  Изучая механическое движение, для решения задач вы использовали формулы. Проверим ваши знания. И помните, как сказал Галилео Галилей, что ни суд инквизиции, ни пытки в сырых римских подземельях, ни отречение от Истины не могут быть страшнее ваших незнаний.   * работают 1, 2 группы: на интерактивной доске формулы, которые не дописаны, затем используем шторку для проверки их (работа на листочках, потом к следующему уроку проверяю и сообщаю отметки) * работают 3,4 группы с тестом на компьютере, оценка выставляется группе сразу. | | | Решение: Легко сосчитать, что от начала движения паровозов до их встречи прошло 2 часа. Значит, муха пролетела 200 км.  Ответ: 200 км.  Ответ: При ходьбе каждая нога половину времени находится в движении, а половину стоит. Значит, ступня выбрасывается со скоростью вдвое большей, чем идет спортсмен, то есть 6 м/сек.  Решение. Нужно нарисовать первый этап соревнования: первая муха достигает потолка, когда вторая на половине пути к нему; первая возвращается к полу, когда вторая достигает потолка. Побеждает первая. Заметим, что несущественно, во сколько раз быстрее вторая муха ползет вниз, чем первая.  Ответ: первая. |
| **Решение задач** | Мы с вами вспомнили основные понятия и формулы по теме «Кинематика», и я, считаю, что Вы готовы к решению задач различных типов по данной теме. Поэтому продолжим обобщение материала и выполним следующее задание.  **Задача:** определить начальную скорость, сообщенную телу в горизонтальном направлении при его движении под действием силы тяжести, рассчитать абсолютную и относительную погрешности прямых измерений дальности полета.  Так как задача не содержит каких-либо числовых исходных данных, значит, мы ее выполним экспериментально. Эксперимент проведем двумя способами: с помощью лабораторного оборудования и компьютерного исследования. Каждая группа состоит из 5-6 человек, поэтому 3 человека в группе проведут лабораторное исследование, а трое других участников группы – компьютерное. Распределитесь и приступайте к работе, результаты работ занести в лист исследований.  \*\*\*\*\*\*  Подведем итог по проделанной работе.  Какой вывод вы записали? (1 группа)  Чему равна начальная скорость шарика, брошенного горизонтально? (2 группа)  Какие формулы вы использовали для исследования? (3 группа)  Вы выполняли разного типа исследования, какое из предложенных компьютерное или лабораторное вам понравилось выполнять больше и почему? (4 группа) В дальнейшем на уроках мы еще не раз будим проводить такие исследования.  Какие формулы в лабораторной работе вам никогда не встречались? (всему классу; формулы погрешностей). При выполнении лабораторных работ в 10 классе, нам необходимо будит научиться рассчитывать погрешности измерений, что мы сегодня уже и начали делать.  \*\*\*\*\*\*  На одном из уроков у вас было домашнее задание решить задачу (про белку). Данное решение задачи и ее исследование можно произвести с помощью компьютерной программы Excel. Вот таким исследованием у нас занимался дома Никита Баранов, и результат своей работы сейчас нам представит (демонстрация решения и построение графика полета ореха, брошенного белкой с ветки дерева).  Данная работа, проделанная Никитой, еще раз показывает нам, как можно подойти к решению задачи, с помощью каких технических средств, и как легко с помощью построенной компьютерной модели можно провести исследования.  \*\*\*\*\*\*\*  Для полного достижения цели нашего урока мы должны решить задачи разных типов. Обратимся к событию, которое имело место на квалификационном экзамене по физике в Копенгагене.  **Вопрос экзаменатора к студенту был следующий: «Объясните, как рассчитать высоту небоскрёба с помощью барометра?»**  А теперь это вопрос к Вам:«Объясните, как рассчитать высоту небоскрёба с помощью барометра?»  Предлагайте все мыслимые и немыслимые способы измерения высоты небоскреба, ну и не забывайте об основных принципах физики. Наши решенные задач, я думаю, должны быть вам подсказкой.  \*\*\*\*\*  Слушаем предложения от каждой группы и небольшое их обсуждение.  Я, считаю, что вы неплохо справились с заданием, а теперь кто же этот студент, и как он ответил на этот вопрос….  «Привяжите кусок прочной верёвки к основанию барометра, затем опустите барометр на верёвке с крыши небоскрёба так, чтобы он достал до земли. Длина верёвки и длина барометра в сумме дадут высоту небоскрёба»  Высокооригинальный ответ настолько поразил преподавателя (в плохом смысле этого слова), что студент получил «неуд». Студент подал жалобу, утверждая, что его ответ был абсолютно точен, и университет попросил независимого судью решить дело. Судья установил, что решение было верным и достаточно точным, но студенту необходимо продемонстрировать знание хотя бы основных принципов физики.  И вот студент сказал следующее:  «Для начала, вы можете поднять барометр на крышу, перекинуть его через парапет и засечь время, за которое он достигнет земли. Высота здания в таком случае может быть рассчитана по формуле H = gt2/2. К сожалению, барометр в таком случае мы потеряем.»  «В случае, если стоит солнечная погода, вы можете измерить длину барометра, а затем вычислить отношение полученного числа к высоте его тени. Затем вы измеряете длину тени небоскрёба и нахождение решения будет возможно путём несложных арифметических вычислений.»  «Если пожарная лестница находится на внешней стене небоскрёба, будет легче пройти её и вычислить длину небоскрёба в барометрах, затем соответственно умножив на длину прибора.»  «Но пока мы упражняем нашу силу ума в применении исключительно научных методов, несомненно, лучшим способом было бы постучать к швейцару и сказать ему: "Если вы хотите получить отличный новенький барометр, всего лишь скажите мне высоту этого небоскрёба."»  Этим студентом был Нильс Бор, единственный датский учёный, получивший [Нобелевскую премию по физике](http://www.afportal.ru/physics/prize/1922)!  Если есть совпадения, то все очень даже хорошо, и, значит, недолог тот час, когда кто-то из вас станет Нобелевским лауреатом! | | |  |
| **Подведение итогов и домашнее задание** | Подведем итог нашему обобщающему уроку. (цель урока на доске, к ней обращение). Как вы считаете, сегодня на уроке мы с вами достигли поставленной цели (показываю на цель, которая на доске)? Что сегодня на уроке, по вашему мнению, удалось больше всего?  Урок окончен. Спасибо за работу!  У каждой крупы лежат листочки со смайликами, каждый участник группы выразите свое отношение к уроку, поставьте галочку у того смайлика, который отражает ваше мнение. | | |  |
|  | |  |  | |
| ***ОСТАЛСЯ РАВНОДУШНЫМ*** | | ***УРОК ОЧЕНЬ ПОНРАВИЛСЯ*** | ***УРОК ОЧЕНЬ НЕ ПОРАВИЛСЯ*** | |