**Технологическая карта урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Анализ** | **Преподаватель** | **Обучающийся, предполагаемые ответы** |
| **1. Постановка проблемы**Проблемная ситуация (Мотивирующий прием: яркое пятно)Осознание противоречияФормулировка проблемы/темы**2. Поиск решения**Выдвижение гипотезПроверка гипотез**3. Выражение решения****4. Реализация продукта** |  - Что вы видите на картинке?* Машина чем была нагружена?
* Как произошло, что лесовоз перевернулся?
* Мы изучали такое явление?

 * Так какая тема нашего урока?
* А что такое поворот?
* Значит движение на поворотах – это частный случай какого движения?
* Значит, какова тема нашего урока?

Откройте свои тетради, запишите тему нашего урока: «Движение по окружности».Сообщение учителя о статистике аварий на дорогах (на поворотах).* По каким причинам лесовоз еще может перевернуться?
* Как можно проверить ваши гипотезы?

 - Лабораторную работу или эксперимент мы можем провести в классе?- Обоснуйте ваши ответы - Мы потом проверим этим способом. А сейчас попробуем проверить ваши гипотезы аналитически, т.е. решением задач.* Мы решали подобные задачи?
* Какие знания нам для этого понадобятся?
* Давайте повторим эти формулы: напишите формулу для второго закона Ньютона в векторном виде,
* напишите формулу для второго закона Ньютона в проекции,
* напишите формулу для ускорения тела при движении по окружности.

***Угловой скоростью*** называют величину, равную отношению угла поворота радиуса-вектора точки, движущейся по окружности к промежутку времени t, в течение которого произошел этот поворот.Мгновенная скорость тела в каждой точке криволинейной траектории направлена по касательной к траектории. Следовательно, *в криволинейном движении направление скорости тела непрерывно изменяется*. т.е. движение по окружности со скоростью, постоянной по модулю является ускоренным.Класс делится на 4 группы и каждая группа решает свою задачу (приложение 1).Каждая группа, решая задачу на проверку какой-либо гипотезы, готовит продукт - устное выступление (вывод). Затем человек от каждой группы выступает со своим продуктом (результатом проверки гипотезы).- Пустой лесовоз опрокинулся бы, если бы он двигался с такой же скоростью?- А какое явление оказало влияние на опрокидывание лесовоза с грузом?-Обоснуйте свой ответ- Так от чего же зависит устойчивость лесовоза на повороте? - А для всех ли типов машин, движущихся средств справедлив наш вывод?- Мы хотели проверить экспериментально ваши гипотезы. - Экспериментальная проверка ваших гипотез - это ваше домашнее задание. Для более предметного разговора на следующем уроке подготовьте план проведения эксперимента, зафиксируйте его результаты и вывод. Обо всем этом расскажите на следующем уроке.  | -машина, перевернутая на дороге-лесом-поворачивал на дороге, на большой скорости и не рассчитал скорость-нет-Тема урока: движение на поворотах…- дуга окружности- движения по окружности- движение по окружности* Перегруз лесовоза
* большая скорость
* скользкая дорога
* малый радиус кривизны (если резко остановится)

- лаб. работой, экспериментом, решением задач с подобным содержанием- нет - да- лесовоз в класс не загоним…- вместо лесовоза можно взять игрушечную машинку- да- второй закон Ньютона в векторной форме и в проекциях, формула ускорения при движении по окружности …m\* a = Rm\* ax = Fтрx + m\*gx + Nxaц = v2 / RПервая группа показывает решение задачи и говорит вывод о том, что устойчивость лесовоза на дороге от массы не зависит.…- наверно нет- инерция- кабина лесовоза выполнила поворот, а бревна по инерции двигались по прямой (по касательной к повороту).Вторая группа – вывод о том, как устойчивость лесовоза зависит от радиуса кривизны поворота (более устойчивое положение при большем радиусе).Третья группа – вывод о том, что скорость не должна превышать определенного значения скорости (какого-то), что при скорости большей этого значения велика вероятность опрокидывания при прочих равных условий.Четвертая группа – вывод о том, что устойчивость автомобиля зависит от состояния соприкасающихся поверхностей (коэффициента трения)- от скорости, радиуса кривизны поворота и коэффициента трения. |