**Краткосрочный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел долгосрочного плана:** Кинематика | | **Школа:** | |
| **Дата:** | | **ФИО учителя:** Мельник О.А. | |
| **Класс:** 10 | | **Количество присутствующих:**  **отсутствующих:** | |
| **Тема урока** | | Кинематика криволинейного движения | |
| **Цель (и) обучения, которым способствует данный урок** | | 10.2.1.5-определять радиус кривизны траектории, тангенциальное, центростремительное и полное ускорения тела при криволинейном движении | |
| **Цели урока** | | Учащиеся будут уметь отличать прямолинейное движение от криволинейного.  Учащиеся будут понимать и описывать равномерное движение по окружности  Будут уметь решать задачи на криволинейное движение | |
| **Критерии успеха** | | Описывает зависимость между величинами  Характеризует криволинейное движение  Характеризует величины, описывающие криволинейное движение | |
| **Языковые цели** | | **Учащиеся могут:** объяснять движение по криволинейной траектории с ускорением.  **Предметно-специфический словарь и терминология:** скорость, ускорение, угловая скорость, векторная скорость, центростремительное ускорение  **Полезный набор фраз для диалогов и письма:** причина изменения скорости вектора? Каким образом скорость вектора будет изменяться, а скалярная скорость останется постоянной?  Приведите известные вам примеры? | |
| **Предварительные знания** | | В повседневной жизни вы сталкиваетесь с примерами движения по окружности: различные аттракционы, колесо автотранспорта. | |
| **Ход урока** | | | |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированные задания** | | **Ресурсы** |
| 0-3 мин.  4-8 мин.  9-15 мин. | Приветствие. Проверка присутствующих (отсутствующих). Озвучивание темы. Определение темы урока.  **Стартер**  Просмотр учащимися видеоматериала  **Ответьте на следующие вопросы:**  Какие величины могут описывать криволинейное движение?  Какое движение осуществляется при прыжке с трамплина?  Предлагаю для включения в работу разгадать кроссворд. По одному человеку с парты предлагаем выйти к доске и заполнить сетку кроссворда (которая заранее приготовлена на доске):   1. Физическая величина, измеряемая в метрах 2. Единица измерения угла 3. Физическая величина, единицами измерения которой служат год, сутки, час 4. Физическая векторная величина, которая характеризует быстроту изменения скорости 5. Длина траектории 6. Физическая векторная величина, характеризующая быстроту движения 7. Основная единица измерения длины в физике 8. Изменение положения тела в пространстве с течением времени.   Данное задание оценивается методом взаимооценивания. | | Презентация  <https://www.youtube.com/watch?v=3pTchSETNYA> |
| 16-20 мин.  21-35 мин. | **Изучение новой темы:**  Так как скорость – величина векторная, то она может меняться по модулю и направлению, поэтому ускорение имеет две естественные составляющие: тангенциальную (параллельную вектору скорости) и нормальную (перпендикулярную вектору скорости):    где – полное ускорение, – тангенциальное ускорение, - нормальное ускорение.  **Тангенциальная составляющая** ускорения характеризует быстроту изменения величины (модуля) скорости. Тангенциальное ускорение всегда коллинеарно скорости.  1) Если тангенциальная составляющая ускорения сонаправлена со скоростью, то движение будет ускоренное:    2) Если тангенциальная составляющая ускорения противонаправлена скорости, то движение будет замедленным:    **Нормальная составляющая** ускорения характеризует быстроту изменения скорости по направлению. Нормальное ускорение всегда перпендикулярно скорости и направлено к центру по радиусу траектории, по которой движется тело:    Величина нормального ускорения связана с радиусом траектории и со скоростью движения следующим соотношением:    При прямолинейном движении тело имеет только тангенциальное ускорение. Нормальное ускорение отсутствует, так как скорость тела по направлению остаётся неизменной:    При криволинейном движении, как правило, тело имеет тангенциальную и нормальную составляющую ускорения:    **Выполнить задания:**  1). Учитель может взять ведро, наполовину наполненное водой, привязать веревку и вращать ведро по кругу в вертикальном направлении. Скорость вращения будет достаточно высокой, чтобы вода оставалась в ведре и не выливалась.  Какие попытки можно предпринять для того, чтобы вода не выливалась?  Какими величинами можно охарактеризовать равномерное движение по окружности?  2).      Определить радиус равномерно вращающегося колеса, если скорость точек обода колеса 10м/с, а период вращения составляет 0,25с.  Как движение может повлиять на жизненные процессы?  **Задание PISA:**  C:\Users\Олька\Downloads\PISA.jpg | |  |
| 36-40 мин. | **Домашнее задание:**  Материальная точка движется по окружности. Когда центростремительное ускорение точки становится равным 3,2 м/с2, угол между вектором полного и центростремительного ускорений равен 60°. Найдите тангенциальное ускорение точки для этого момента времени. | |  |
| **Дифференциация – каким образом вы планируете представить закрепление темы? Как вы планируете озадачивать более сильных учащихся?** | | **Оценивание – как вы планируете проверить обучение учеников?** | **Межпредметные связи. Проверка здоровья и безопасности. Информационно-коммуникационные технологии** |
| Дифференциация осуществляется в поддержке учащихся в процессе урока.  Вопросы используемы на этапах урока развивают креативное мышление . | | Формативное оценивание будет осуществляться на всех этапах урока. | Используемые физминутки и активные виды деятельности.  Пункты, применяемые из Правил техники безопасности на данном уроке Здоровье сберегающие технологии |
| **Рефлексия по уроку:**  Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?  Все ли учащиеся достигли ЦО?  Если нет, то почему?  Правильно ли проведена дифференциация на уроке?  Выдержаны ли были временные этапы урока?  Какие отступления были от плана урока и почему? | | **Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.** | |
|  | |
| **Общая оценка:**  **Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте, как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте, как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных?** | | | |

<https://foxford.ru/wiki/fizika/krivolineynoe-dvizhenie>

<https://www.metod-kopilka.ru/plan-kratkosrochnogo-planirovaniya-uroka-po-fizike-klassa-po-teme-krivolineynoe-dvizhenie-63036.html>

<https://drive.google.com/drive/folders/1BJWfQs9O7smBOeqOOJcfilyhq6xJp79V>