|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел.**  | Школа: КГУ « Малоубинская средняя школа» |
| Дата:  | Имя учителя: Нукенева Бахты Заманбековна |
| Класс: 9  | Количество присутствующих:  | отсутствующих:  |
| Тема урока | Линейная и угловая скорости |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | 9.2.1.13 описывать равномерное движение тела по окружности, используя понятия линейных и угловых величин;9.2.1.14 применять формулу взаимосвязи линейной и угловой скорости при решении задач; |
| **Цели урока**  | **Учащиеся должны знать:** Смысл понятий: линейная, угловая скорость, центростремительное ускорение ; Формулы для нахождения и единицы измерения**Учащиеся должны уметь:** Решать задачи, определять величину и направление центростремительного ускорения |
| **Критерии оценивания** |  Смысл понятий: линейная, угловая скорость, центростремительное ускорение ; Формулы для нахождения и единицы измеренияРешать задачи, определять величину и направление центростремительного ускорения  |
| **Языковые цели** | **Учащиеся смогут:**Положение частицы в пространстве в произвольный момент определяется тремя способами:1. С помощью пути .2. С помощью угла поворота .3. С помощью закона движения в координатной форме.Так как длина окружности- *2pR,* а скорость *V:* Т = *-тг*,Период вращения - время одного оборота по окружности.*Скорость* - векторная величина. Любое изменение вектора скорости означает появление ускорения.**Правильно использует следующую терминологию**:Выясняют, при каком значении скорости тело будет двигаться:* по окружности,
* по эллиптической орбите,
* покинет пределы солнечной системы.
 |
| **Привитие ценностей** | Гражданская ответственность и казахстанский патриотизм воспитываются через изучение и осознание уникальности родной страны, академическая честность. |
| **Межпредметные связи** | Урок опирается на знания по предметам:  |
| **Навыки использования** **ИКТ** | Совершенствовать навыки использования ИКТ для поиска необходимой информации (работа с интерактивной доской, работа с интернет-ресурсами при поиске дополнительной информации) |
| **Предварительные знания** | Учащиеся активизируют знания и навыки, приобретенные в процессе обучения на предыдущих уроках. |
| **План** |
| **Запланированные сроки** | **Запланированные мероприятия**  | **Источники** |
| Начало урока | **Актуализация имеющихся знаний:****Форма работы: коллективная** **Стратегия: мозговой штурм**1. Какое движение называют криволинейным?2. Что такое период обращения?3. Какую величину называют частотой?4. Приведите примеры криволинейного движенияТехника оценивания: устный комментарий- **Пробуждение интереса к получению новой информации:****Форма работы: коллективная****Стратегия: проведение проблемного эксперимента:***Эксперимент*Демонстрируются пружинный маятник, математический, канонический, по демонстрационному столу раскручивают горизонтальную подставку.- Что общего в этих явлениях? Все они повторяют свои движения с течением времени. Приведите свои примеры: *(смена дня и ночи, солнечные и лунные затме­ния, приливы и отливы).***Техника оценивания: словесное оценивание** | Презентация |
| Середина урока | **-Получение новой информации****Форма: Групповая****Стратегия : составление интеллект – карты****Оценивание: «Две звезды,одно пожелание»**Движения, которые повторяются через постоянный промежуток времени, на­зываются *периодическими.**Период* - минимальный интервал времени, через который движение повто­ряется. Через период частица вновь попадает в начальную точку движения и вновь повторяет свой путь по прежней траектории.Различают два вида периодического движения: вращательное (движение в одном направлении по плоскостной (или пространственной) замкнутой траек­тории, второе колебательное движение вдоль одного и того же отрезка с измене­нием направления движения.Равномерное движение по окружности - пример вращательного движения. При равномерном движении по окружности модуль скорости тела остается по­стоянным, при этом тело можно рассматривать как материальную точку.Положение частицы в пространстве в произвольный момент определяется тремя способами:1. С помощью пути .2. С помощью угла поворота .3. С помощью закона движения в координатной форме.Так как длина окружности- *2pR,* а скорость *V:* Т = *-тг*,Период вращения - время одного оборота по окружности.*Скорость* - векторная величина. Любое изменение вектора скорости означает появление ускорения.Если изменяется направление, то возникает равномерное криволинейное дви­жение - нормальное ускорение или центростремительное.Если скорость направлена по касательной к окружности, то она изменяет своенаправление в каждой точке.При равномерном движении по окружности скорость тела и ее ускорения со­ставляют угол 90" (перпендикулярны), ускорение направлено по радиусу к цент­ру окружности и называется нормальным или центростремительным.*Колебательное движение**x = rcos a**у = rsin a**x= rcos wt**у = rsin wt**Гармонические колебания* - колебания, при которых колеблющаяся величина изменяется со временем синусоидально (или косинусоидально).*a = -a cos wt* = *-w2r cos wt* **-Корректировка учеником поставленной цели:****Форма работы : парная****Техника оценивания: взаимооценивание****Задание 1.** **Исследуя текст заполните таблицу:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величина** | **Определение**  | **Обозначение** | **Формула** | **Единицы измерения** | **Это интересно…** |
| Линейная скорость |  |  |  |  |  |
| Угловая скорость |  |  |  |  |  |
| Центростремительное ускорение |  |  |  |  |  |

**Задание 2****Составить 3-4 тонких и толстых вопроса по прочитанному материалу, занести их в таблицу**

|  |  |
| --- | --- |
| **Толстые вопросы** | **Тонкие вопросы** |
| Дайте несколько объяснений, почему...?Почему Вы считаете…?В чем различие …..Предположите, что будет, если…?Что, если…? | Кто…?Что…?Когда…?Может…?Будет…?Согласны ли Вы…? |

**Задание 3****Форма работы: групповая Дифференциация «Задание»****Стратегия: « Снежный ком»****Техника оценивания: письменное комментирование****Задача № 1** Тело движется по дуге окружности, радиус которой 50м. Известно , что за 10 с угол поворота будет равен 1,57 рад. Найдите линейную скорость движения тела (7,85 м/с) **Задача № 2** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 100м со скоростью 54 км/ч Какова величина центростремительного ускорения автомобиля? **Задача № 3**Чему равно центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 1000м со скоростью 54 км/ч? В какую сторону направлено это ускорение? |  |
| Конец урока | **Измерение уровня первичного понимания:****Форма работы: парная****Стратегия: сформулируйте вопросы по теме урока.****Техника оценивания: « Сэндвич»**1. Какое движение называют периодическим? 2. Какие параметры характеризуют положение точ­ки на окружности?3. Почему равномерное движение по окружности является ускоренным?4. Куда направлено нормальное ускорение?5. Какие колебания называют гармоническими?6. Как зависят координаты колеблющейся точки, ее скорости и ускорения от вращения?**Рефлексия**. **Форма работы: индивидуальная****Стратегия: «Трехминутная пауза»****Техника оценивания: самооценивание**На экран интерактивной доски вывести фразы рефлексии (либо распечатать на листах) и предложить учащимся продолжить подходящую к его ощущениям от урока фразуУчащиеся должны продолжить одну из фраз:- Я изменил мое отношение к..- Я узнал больше о...- Я был удивлен ...- Я почувствовал...- Я соотнес ...- Я сопереживал.. |  |
| **Дополнительная информация** |
| **Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?****Дифференциация в середине урока.** | **Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащихся?****Устное оценивание на каждом этапе урока** | **Метапредметные связиЗдоровье и безопасностьСвязи с ИКТСвязи с ценностями (воспит. элемент)** |
|  |  |  |
| **Размышления**Были ли цели урока/цели обучения реалистичными? Что учащиеся выучили сегодня? Какая атмосфера царила в классе? Сработала ли дифференциация, проводимая мной? Уложился(лась) ли я в сроки? 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 изучении)?**1:2:**Какие две вещи могли бы улучшить урок (подумайте как о преподавании, так и об изучении)?**1: 2: **Что я узнал(а) за время урока о классе или отдельных учениках такого, что поможет мне подготовиться к следующему уроку?** |