**Урок по физике 9 класс**

**«Относительность движения»**.

**Учебник:**Физика 9. Автор Перышкин А.В.

**Тип урока** – изучение нового материала.

**Технология урока**: технология группового обучения.

**Цель:**

- обеспечить усвоение сущности относительности механического движения – в различных инерциальных системах отсчёта движущееся тело имеет разные скорости, перемещения, траектории;

- правила сложения скоростей и перемещений; способствовать развитию наблюдательности, логического мышления, творческого подхода в различных жизненных ситуациях;

- воспитывать внимательность, уважение к другим точкам зрения, толерантность.

**Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:**

* развитие мотивации образовательной деятельности обучающихся  на основе личностно ориентированного подхода;
* развитие познавательных интересов обучающихся;
* развитие самостоятельности в приобретении новых знаний.

**Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:**

* развитие умений организации учебной деятельности: постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
* развитие умений соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы  действий в рамках предложенных условий и требований;
* развитие уменийоценивать правильность выполнения учебной задачи;
* развитие умений устанавливать причинно-следственные связи, строить  логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное  и по аналогии) и делать выводы;
* развитие умений организовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

**Учебные задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:**

* продолжить формирование у школьников научного мировоззрения;
* глубже познакомить учащихся с процессом физического познания мира;
* познакомить учащихсяс понятием относительности.

**Формы работы учащихся:** фронтальная, работа в группе, индивидуальная.

**Методы обучения:** частично-поисковый, иллюстративно-словесный.

**Ход урока**

1. **Организационный момент.**

*Учитель:*Здравствуйте ребята!Успешность нашего урока будет завесить от того, как вы усвоили предыдущий материал, хорошо ли вы знаете характеристики механического движения.

1. **Актуализация знаний.**

*Учитель:*Предлагаю проверить знания понятий механического движения в ходе выполнения задания. Вам необходимо соотнести левый и правый столбик. Работаем самостоятельно. Все понятия вам знакомы! Первый вариант выполняет нечетные номера, а второй четные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Скорость – это…** | **1** | *Физическое явление изменения местоположения тела в пространстве с течением времени, относительно других тел* |
| **2** | **Траектория – это…** | **2** | *Направленный отрезок, соединяющий начальное и конечное положение точек* |
| **3** | **Тело отсчёта – это…** | **3** | *Линия, вдоль которой движется тело* |
| **4** | **Система отсчёта – это…** | **4** | *Векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения местоположения тела в пространстве с течением времени, относительно других тел* |
| **5** | **Путь – это…** | **5** | *Длина траектории* |
| **6** | **Перемещение – это…** | **6** | *Векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела в пространстве с течением времени, относительно других тел* |
| **7** | **Механическое движение – это…** | **7** | *это движение с ускорением* |
| **8** | **Равномерное движение** | **8** | *Это движение без ускорения, с постоянной скоростью* |
| **9** | **Неравномерное движение** | **9** | *Система включающая: тело отсчёта, систему координат (линейку) и прибор для измерения времени (часы)* |
| **10** | **Ускорение – это…** | **10** | *Тело относительно которого рассматривается движение* |

*Учитель:*Проведём проверку. Каждый проверяет работу соседа по парте. *Выставляют отметки:*

*- 3 задания – удовлетворительно;*

*- 4 задания – хорошо;*

*- 5 заданий – отлично.*

*Отметки выставляются по желанию, неудовлетворительные не выставляются с целью повышения мотивации учащихся.*

1. **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

*Учитель:*Ребята!Допустим, что человек, неподвижно сидящий на движущейся платформе, наблюдает за мячом, лежащим на той же платформе. Естественно, что он мысленно свяжет систему отсчета с платформой. Для него (или в системе отсчета, связанной с платформой) мяч находится в покое.

В это же время человек, находящийся у полотна железной дороги, мысленно связав систему отсчета с землей, увидит, что мяч движется.

Что показывает данный пример?

*Возможные ответы учащихся. Рассмотренный пример показывает, что одно и тоже тело движется в разных системах отсчета по-разному: в системе отсчета, связанной с платформой, мяч находится в покое, а относительно системы отсчета, связанной с землей, движется.* Поэтому движение относительно.

*Учитель:***В стихотворении И.А. Бунина «В поезде» есть такие строки:**

*Вот мост железный над рекой*

*Промчался с грохотом под нами ...*

***- Что писатель-пассажир выбрал за систему отсчета?***

*Возможные ответы учащихся. Писатель «выбрал» систему отсчета, связанную с поездом. Поэтому поезд условно считается неподвижным. Относительно этой системы отсчета мост в самом деле движется.*

*Учитель:*Обратите внимание, в двустишии отмечается также, что не только движение тела, но и его положение относительно: мост расположен под поездом, но над рекой.

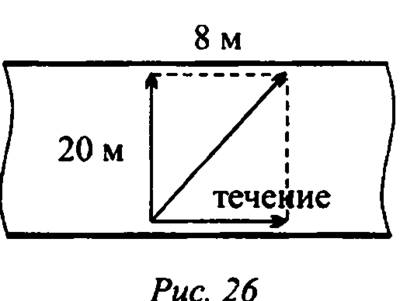
Вопрос к ученикам:

Что нужно учесть, определяя, двигается тело или нет? Как же нам всё-таки выяснить истину?

*Из совместного обсуждения учитель должен подвести детей к мысли о необходимости изучения самого распространённого физического явления – относительности механического движения. Помогает детям чётко сформулировать тему урока: Относительное движение.*

**IV.Усвоение новых знаний и способов действий.**

Решение задач.

**Задача 1**

Пловец пересек реку шириной 20 м, выдерживая курс поперек реки (см. рис.). В то же время течение реки его снесло на расстояние 8 м. Каков модуль суммарного перемещения пловца?

***(Ответ***: модуль суммарного перемещения https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2020/11/28/urok_fiz_9_otnositelnost_dvizheniya.docx_image2.jpghttps://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2020/11/28/urok_fiz_9_otnositelnost_dvizheniya.docx_image2.jpg.)

***Задача 2***

Самолет движется относительно воздуха со скоростью 50 м/с. Скорость ветра относительно земли 15 м/с. Какова скорость самолета относительно земли, если он движется по ветру? Против ветра? Перпендикулярно направлению ветра?***(Ответ:***v1 = 65 м/с, v2 = 35 м/с, v3 = 52 м/с.)

***Задача 3***

Эскалатор метро поднимает неподвижно стоящего на нем пассажира в течение 1 минуты. По неподвижному эскалатору пассажир поднимается за 3 минуты. Сколько времени будет подниматься идущий вверх пассажир по движущемуся эскалатору.***(Ответ:*** 45 с.)

**V.Закрепление новых знаний.**

Работа в группах

Задание группы № 1

1. На столе в вагоне подвижного поезда лежит книга. В движении или в покое находится книга относительно стола, рельсов?

2. Какую форму имеет траектория движения детей, которые катаются на карусели?

3. Нарисуйте траекторию движения сидения велосипедиста относительно дороги.

Задание группы № 2

1. Укажите тело отсчета для автомобиля, который двигается.

2. Прямолинейным или криволинейным является движение: кабины лифта, карандаша когда им пишут, дождевых капель в безветренную погоду?

3. Нарисуйте траекторию движения педали велосипеда относительно дороги.

*Отчет творческих групп. Каждая группа рисует на доске траекториидвижения тел.*

**VI.Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.**

1. §9.

1. Выяснить - В чём основное отличие геоцентрической и системы от гелиоцентрической?

(*Таблицу подготовить и раздать учащимся).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Геоцентрическая система | Гелиоцентрическая система |
| Автор теории |  |  |
| Относительно чего рассматривается движение небесных тел? |  |  |
| Что позволяет объяснить? |  |  |
| Преимущества |  |  |

**VI. Рефлексия (подведение итогов).**

Учитель просит закончить предложения.

Сегодня на уроке мне…

Меня особенно  удивило  то, что…

До начала урока я думала, что…, а сейчас знаю….

Было бы хорошо, если бы…

Мне не понравилось…

Выставлениеотметок за урок.