

Модуль №1 «Механическое движение»

Учебник: Физика 7 класс автор: Перышкин И.М., Иванов А.И.

ЦОР: <https://m.edsoo.ru>

Количество часов: 3 часа + 2 часа из резерва

Цели модуля:

- Формирование понятий механического движения, траектории, пути, скорости.
- Развитие умения наблюдать явления природы и ставить эксперименты.
- Освоение основных физических величин и формул.
- Выполнение проектной деятельности, направленной на применение полученных знаний в жизни.

Возможные темы проектов:

- Средняя скорость человека
- Максимальная скорость человека
- Скорость реакции человека
- Скорость реакции домашнего животного
- Относительность движения (относительно ветра, земли, течения реки и т.д.)
- Максимальная скорость самоката (велосипеда, скейта и т.д.) в сравнении с ПДД

Урок №1. Что такое механическое движение?

Цель: Ознакомление учащихся с понятиями механического движения, относительности движения и покоя, выбора системы отсчета.

План урока:

1. Приветствие, мотивация к изучению темы.
2. Объяснение нового материала:
 - Понятие механического движения. Примеры движений вокруг нас.
 - Относительность движения и покоя. Выбор системы отсчёта. Простые опыты: сравнение положений предметов относительно разных объектов.
3. **Практическая работа:** наблюдение движения игрушек, определение положения тела относительно различных наблюдателей.
4. Закрепление материала вопросами-заданиями и обсуждением примеров из повседневной жизни.

Домашнее задание:

Написать небольшой рассказ о движении какого-либо предмета из своего окружения с точки зрения двух разных наблюдателей.

Урок №2. Траектория и путь.

Цель: Изучение понятий траектории и пути, ознакомление с различными видами путей.

План урока:

1. Повторение пройденного материала предыдущего занятия.
2. Изложение новой темы:
 - Определение траектории движения, её формы и зависимости от выбранного наблюдателя.
 - Путь — длина траектории. Прямой и криволинейный путь.

3. **Демонстрационный эксперимент:** построение простейших графиков пути во времени для прямолинейного и кругового движения.
4. Решение типовых задач на вычисление длины пути.

Домашнее задание:

Решить три задачи на расчет длины пути.

Урок №3. Скорость равномерного движения.

Цель: Понимание физической величины скорость, умение рассчитывать среднюю скорость равномерно движущегося объекта.

План урока:

1. Актуализация ранее изученного материала: повторение видов траекторий и пути.
2. Новая тема:
 - Равномерное движение. Средняя скорость как отношение всего пути ко всему времени.
 - Единицы измерения скорости.
3. **Экспериментальная работа:** измерение средней скорости самостоятельно сделанного автомобиля.
4. Применение формулы скорости в задаче на перемещение тел.

Домашнее задание:

Рассчитать собственную среднюю скорость передвижения по школе/улице за определённый промежуток времени.

Урок №4. Проектная деятельность: изучение движения реального объекта.

Цель: Организация проектной деятельности учащихся, развитие исследовательских способностей, практическое закрепление теоретических знаний.

Задания проекта:

Учащиеся разбиваются на группы и выбирают объект наблюдения (например, велосипедист, автомобиль). Им предстоит:

1. Собрать данные о перемещении объекта (фиксируя расстояние и время).
2. Рассчитать среднюю скорость объекта.
3. Представить отчет в виде таблицы и графика перемещения.
4. Подготовить мини-презентацию своей работы перед классом.

Проектная работа выполняется дома.

Урок №5. Итоговое занятие. Презентация проектов.

Цель: Обобщение и систематизация знаний, представление результатов исследований, рефлексия над проделанной работой.

План урока:

1. Выступления групп с презентациями своих работ.
 2. Оценка качества выполненных проектов одноклассниками и учителем.
 3. Рефлексия: обсуждение сложностей, успехов, проблем, возникших в ходе исследования.
 4. Подведение итогов изучения темы, выставление оценок за работу.
-

Образовательные результаты:

- Учащиеся понимают основные термины («движение», «траектория», «путь», «скорость»).
 - Способны решать элементарные физические задачи.
 - Овладели базовыми методиками эксперимента и анализа данных.
 - Получили опыт самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
- Модуль позволяет эффективно усвоить тему «Механическое движение» через практику, исследование и самостоятельность учеников.

Модуль №2 «Сила Архимеда. Плавание тел»

Учебник: Физика 7 класс автор: Перышкин И.М., Иванов А.И.

ЦОР: <https://m.edsoo.ru>

Количество часов: 3 часа + 2 часа из резерва

Цель модуля:

- Формирование понимания законов плавания тел и силы Архимеда,
- освоение практических навыков экспериментов и решения задач,
- создание условий для развития творческого подхода через проектную деятельность.

Возможные темы проектов:

- Условие плавания тел
 - Расчет минимальной массы и объема (спасательного жилета или спасательного круга) для возможности удержания на плаву человека средней массы
 - Условия плавания бревна в весенних и летних водах Енисея
 - Расчет силы Архимеда от погружения тел разного объема.
-

Урок №1. История открытия закона Архимеда.

Цель: Создание мотивации к изучению данной темы путем ознакомления с историей научного открытия.

План урока:

1. Рассказ учителя о легенде Архимеда и истории открытия закона.
2. Постановка проблемы: почему одни предметы плавают, другие тонут?
3. Первичное знакомство с законом Архимеда.
4. **Фронтальное обсуждение ситуации:** погружение тела в жидкость и возникновение подъёмной силы.

Домашнее задание:

Планирование проекта.

Урок №2. Сила Архимеда.

Цель: Изучение определения и расчета силы Архимеда.

План урока:

1. Проверка домашнего задания, выступление учеников.
2. Объяснение теории: сила Архимеда, формула расчёта ($F_A = \rho g V$).
3. **Проведение демонстрационного опыта:** взвешивание шарика в воздухе и воде.
4. Коллективное решение задач на расчёт силы Архимеда.

Домашнее задание:

Решить три задачи на расчет силы Архимеда для простых геометрических фигур.

Урок №3. Почему тела плавают или тонут?

Цель: Исследование условий плавания тел, зависимость плотности вещества от способности тела держаться на поверхности жидкости.

План урока:

1. Повторение предыдущей темы: условия возникновения силы Архимеда.
2. Теоретический материал: понятие равновесия сил тяжести и архимедовой силы, условие плавания и тонущего тела.
3. **Лабораторная работа:** исследовать плотность веществ, определить возможность плавания пробирок с разными веществами внутри воды.
4. Составление сводной таблицы наблюдений.

Домашнее задание:

Примерное задание: Сделать рисунок устройства подводной лодки с пояснением принципа изменения плавучести судна.

Урок №4. Проектная деятельность: построить корабль и проверить условия плавания.

Цель: Самостоятельное конструирование модели корабля и проверка условий плавания.

Ход занятий: Ученики делятся на группы и выполняют следующие шаги:

1. Конструируют простую модель кораблика из пенопласта или пластмассы.
 2. Определяют массу груза, при которой судно ещё остаётся на плаву.
 3. Исследуют влияние изменения массы груза на поведение модели в воде.
 4. Оформляют отчёт по результатам практической работы.
-

Урок №5. Итоговое занятие. Анализ проектов и обобщение знаний.

Цель: Обобщение и систематизация знаний, представление результатов проектной деятельности.

План урока:

1. Презентация моделей кораблей группами и их рассказов о проведённых исследованиях.
 2. Групповая дискуссия: выявление закономерности между массой груза и условиями плавания.
 3. Ответы на контрольные вопросы по всей теме курса.
 4. Самооценка и взаимооценка выполненной работы учениками.
-

Формы контроля:

- Устный опрос на каждом занятии.
 - Проверочные работы (решение задач на силу Архимеда и плавание тел).
 - Зачет по итогам проектирования модели корабля.
-

Образовательные результаты:

- Учащиеся овладеют знаниями о силе Архимеда и условиях плавания тел.
 - Смогут проводить лабораторные эксперименты и анализировать полученные данные.
 - Научатся применять знания на практике путём создания собственных моделей.
 - Улучшат навыки публичных выступлений и коллективной работы.
- Данный модуль способствует формированию глубокого понимания фундаментальных законов физики и развитию творческих компетенций учащихся.

