Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Ветютневская средняя общеобразовательная школа»

Фроловского муниципального района Волгоградской области

(МБОУ «Ветютневская СОШ»)

*Ф.И.О. учителя  Белов Виктор Николаевич*   
*Предмет:  физика*  
*Класс:* 10

УМК: Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс.- Просвещение, Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа,Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение. Рабочая программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования под ред. Поповой В.А.   
 *Тип урока:* изучение и первичное закрепление новых знаний

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | **Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.** |
| Цель | Создать условия для осознания и осмысления блока новой учебной информации по теме "Импульс. Закон сохранения импульса". |
| Задачи | *Образовательная:* способствовать формированию понятий: импульса тела, импульса силы, замкнутая система, внутренние силы, внешние силы; сформулировать закон сохранения импульса.  *Развивающая:* продолжить развитие умений работать с учебным текстом, структурирование материалов в виде схем, опорных конспектов; развитие познавательного интереса к физике.  *Воспитательная:* формирование исторического взгляда на развитие физики как науки; способствовать формированию межличностного общения в процессе парной работы. |
| Место урока в теме | урок 1 из 7 уроков, отведенных на изучение раздела "Законы сохранения в механике". |
| УУД | * *Личностные УУД* * *Регулятивные УУД* * *Коммуникативные УУД* * *Познавательные УУД* |
| Планируемые результаты | *Предметные:*   * Знать  *понятие импульса тела, импульса силы; определить понятия: замкнутая система, внутренние силы, внешние силы; сформулировать закон сохранения импульса.*   Уметь применять закон сохранения импульса при решении задач  *Личностные: совершенствовать умение оценивать усваиваемое содержание, исходя из социальных и личностных ценностей с точки зрения нравственно-этических норм.*  *Метапредметные: совершенствовать смысловое чтение, перевод словесной информации в знаково-символьную форму, умение общаться, умение строить высказывание в устной форме, осуществлять рефлексию способов и условий действий.* |
| Основные понятия | Импульс тела, импульса силы, замкнутая система, внутренние силы, внешние силы; сформулировать закон сохранения импульса |
| Ресурсы:   основные   дополнительные | Доска, учебники, прибор для демонстрации Закона сохранения импульса, мультимедийное оборудование.  Видеофильм «Импульс тела», презентация «Импульс тела» |
| Формы урока | Ф - фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Методическая характеристика этапа: задачи, методы создания развивающей среды. | Деятельность педагога | Деятельность обучающихся, направленная на реализацию каждого компонента образовательной компетенции |
|
| Организационный момент  Время: 2 мин | Цель: Подготовка учащихся к работе на занятии. Формирование Познавательных, Коммуникативных, Регулятивных УУД. | Учитель приветствует класс.  Определяет готовность класса к учебным занятиям. | Концентрация внимания.   Проверяют готовность рабочего места к учебному занятию. |
| Актуализация знаний  Время: 7 мин | Формирование личностных УУД: действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных ценностей.  Слайд 2 | *Рассказ учителя:*  Сегодня на уроке мы приступаем к изучению нового раздела механики: законы сохранения, которые  **находят широкое отражение в природе и технике.** Мы рассматривали системы тел, в которых координаты и скорости тел непрерывно изменяются с течением времени. Вспомним, какие механические явления мы рассматривали на занятиях?  В системах тел, на которые не действуют внешние силы (такие системы называются замкнутыми) имеются величины, которые при движении тел не изменяются со временем. С такими величинами мы сегодня и познакомимся.  *Записывает формулу на доске.*  Запишем векторную форму второго закона Ньютона, учитывая, что ускорение равно быстроте изменения скорости:  F=ma ; ; F\*t =m\*(v2-v1)  F\*t =m\*v2-m\*v1, мы видим, что временная характеристика действия силы связана с изменением величины, равной произведению массы на скорость. | Рассматривают изучаемый материал с практической точки зрения.  Вспоминают ранее изученный материал. Записывают на доске известные формулы, необходимые для изучения нового материала.  Слушают учителя.   Отвечают на вопросы. |
| Изучение нового материала  Время: 18 мин | Цель: Создать условия для активной и продуктивной деятельности учащихся по усвоению новых знаний.  Формирование Регулятивных УУД: целеполагание, планирование, Познавательных УУД: общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем.  Активные действия учащихся с объемом изучения; максимальное использование самостоятельности в добывании знаний и овладении способами действий.  Самостоятельная работа с учебником (§ 41 стр. 109) , подготовка опорного конспекта.  (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)  Систематизация изучаемого материала с помощью опорного конспекта.  Слайд 3, 4,5,6,7,8  Практическое применение полученных знаний при решении физических задач. | Учитель объявляет тему урока  ***“Импульс. Закон сохранения импульса”***  - Какую цель мы поставим сегодня на урок?  Организует самостоятельную работу с учебником.  Внимательно прочитайте материал учебника и составьте в тетради опорный конспект по новой теме, используя вопросы для составления опорного конспекта.  (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)  - Проверим правильность составления опорного конспекта.  Учитель предлагает применить полученные знания на практике, решив задачу.  (ПРИЛОЖЕНИЕ 2.)  Предлагает устно ответить на вопросы к задаче.  - Какие выводы мы можем сделать, исходя из решения данной задачи?  *Векторная сумма импульсов тел не изменяется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел.*  *Внутренние силы не изменяют импульс системы*.   * Математическая запись: m1v1x+ m2v2x= m1u1x+ m2u2x * Границы применимости закона сохранения импульса: ***замкнутая система***.   **Проблемная задача**  Герой книги Э. Распе барон Мюнхгаузен рассказывал: “Схватив себя за косичку, я из всех сил дернул вверх и без особого труда вытащил из болота и себя и своего коня, которого крепко сжал обеими ногами, как щипцами”.  Можно ли таким образом поднять себя? | Записывают в тетради тему урока. Совместно с учителем формируют цель урока.  Работают самостоятельно с учебником над опорным конспектом.  Анализируют текстовый материал, классифицируют факты.  По очереди зачитывают материал опорного конспекта.  Решают задачу. Предлагают варианты решения.  Анализируя решение задачи, формулируют закон сохранения импульса. Записывают в конспект формулировку закона сохранения импульса, его математическую запись и границы применимости.  Решают проблемную задачу на применение закона сохранения импульса. |
| Закрепление  нового материала   Время: 9 мин | Цель: Создать условия для усвоения новых знаний и способов действий на уровне применения в измененной ситуации.  Формирование Коммуникативных УУД: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, управление поведением партнера, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  Проведение физического опыта. Учащиеся самостоятельно выполняют задания с применением нового материала.  Слайд 9, 10  Просмотр и обсуждение видеофильма «Импульс тела».  Слайд 11, 12  . | Организует работу в группах:  - Рассмотрите самостоятельно упругое взаимодействие тел, при условии, что одно тело до взаимодействия покоилось проведите эксперимент и ответе на вопросы.  Первая группа будет работать с подвешенными на нитях металлическими шариками.  Вторая группа – с тележками, равными по массе, между которыми находятся пружина.  (ПРИЛОЖЕНИЕ 3.)  Организует отчет о проведенном физическом опыте.  - **Закон сохранения импульса находит широкое отражение в природе и технике.**  Организует просмотр и обсуждение видеофильма «Импульс тела».  Примером замкнутой системы вдоль горизонтального направления является пушка, из которой производится выстрел. Явление отдачи (отката) орудия при выстреле. | Работают в группах.  Проводят физический опыт.  Рассматривают взаимодействие тел с точки зрения Закона сохранения импульса  Каждая группа отчитывается о выполненной работе  Просмотр видеофильма. Смотрят видеофрагмент. Анализируют. Выделяют главное. Отвечают на поставленные вопросы. Делают выводы. |
| Контроль Время: 2 мин | Цель: Выявление качества и уровня овладения знаниями, обеспечение их коррекции.  Формирование Регулятивных УУД: контроль, оценка*.* | Задает вопросы по материалу урока.   Что называют импульсом тела?  - Что называют импульсом силы?  - Сформулируйте закон сохранения импульса  Каковы границы применимости законы сохранения импульса? | Отвечают на вопросы по материалу урока. |
| Рефлексия  Время: 2 мин | Цель: Мобилизация учащихся на рефлексию своего поведения. Усвоение принципов саморегуляции и сотрудничества.  Формирование Регулятивных УУД: коррекция, оценка,  Личностных УУД: действия смыслообразования.  Слайд 13,14  Обсуждение урока, подведение итогов. | Задает вопросы:  Что вы узнали из сегодняшнего урока?  Что понравилось?  Какие, из полученных знаний, считаете наиболее важными?  Учитель подводит итоги работы каждого ученика, выставляет оценки,  дает оценку работе класса в целом и отдельным учащимся (активность, адекватность ответов, неординарность работы отдельных учащихся, прилежание, уровень самоорганизации)  Сообщает домашнее задание:  *Общее*: § 41, 42, упр. 8 №2  *Индивидуально:* подготовка к следующему уроку сообщения по выбору: “История ракетостроения”, “Реактивное движение”, “История космонавтики”, “Использование реактивного движения живыми существами” | Обобщают полученные знания;  выделяют успешные этапы урока и этапы, которые вызвали затруднения.  Дают оценку своей деятельности на уроке.  Записывают домашнее задание в дневник.  Знакомятся с объемом домашнего задания.  Слушают комментарии учителя. Задают вопросы по выполнению домашнего задания. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Самостоятельная работа с учебником: § 41, стр. 109

Вопросы для организации самостоятельной работы:

1. Что называют импульсом тела?
2. Какая это величина: векторная или скалярная?
3. Какое направление имеет импульс? (сделайте пояснительный рисунок)
4. Что называют импульсом силы?
5. Единица импульса тела **[p] =** \_\_\_\_\_\_;

единица импульса силы **[F\*t]** = \_\_\_\_\_\_.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

**Задача:** Рассмотрим упругое взаимодействие двух тел массами m1и m2, движущихся со скоростями v1 и v2 навстречу друг другу.

|  |  |
| --- | --- |
| До взаимодействия | Запишите импульсы тел до взаимодействия:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Взаимодействие | Что можно сказать о силах  и ?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  На основании, какого закона?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| После взаимодействия | Запишите импульсы тел после взаимодействия  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Описание опыта 1.

Два шарика подвешены на нитях. Один из них отводят на некоторый угол и отпускают.

Вопросы:

* Какую физическую систему мы выбирает для изучения?
* Как направлен импульс первого шарика в момент удара о второй шарик?
* Каков импульс второго шарика после соударения?
* На какой угол отклонится второй шарик после взаимодействия?
* Выполняется ли закон сохранения импульса?

Описание опыта 2.

Закон сохранения импульса можно подтвердить с помощью опыта с тележками. Между двумя одинаковыми покоящимися тележками находится сжатая пружина. После пережигания нити, стягивающей пружину, тележки начинают двигаться в противоположные стороны.

Вопросы:

* Какую физическую систему мы выбирает для изучения?
* Сравните скорости тележек.
* Какой импульс каждой тележки?
* Чему равно изменение импульса системы тел, состоящих из двух тележек?
* Выполняется ли закон сохранения импульса?