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 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапурока | Методическая характеристика этапа: задачи, методы создания развивающей среды. | Деятельностьпедагога | Деятельностьобучающихся, направленная на реализацию каждого компонента образовательной компетенции |
|
| Организационный моментВремя: 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 знанийВремя: 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 ; $F=\frac{m\*\left(v2-v1\right)}{t}$ ; 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 материалаВремя: 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, 4,5,6,7,8Практическое 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, 10Просмотр 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 импульсаКаждая группа отчитывается о выполненной работеПросмотр видеофильма. Смотрят видеофрагмент. Анализируют. Выделяют главное. Отвечают на поставленные вопросы. Делают выводы. |
| КонтрольВремя: 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 импульсаКаковы 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?