**МОУ ИРМО «Карлукская СОШ» Иркутского района**

Урок с использованием цифровых образовательных ресурсов

По теме « Сила трения» 7 класс

****

**Учитель: Алексеенко Валентина Анатольевна**

**Содержание**

1. Пояснительная записка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3-4 стр.
2. Методическая разработка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5-11 стр.
3. Список литературы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 13стр.
4. Перечень используемых электронно-образовательных ресурсов \_\_\_\_13-14 стр.

**Пояснительная записка**

1. Тема урока: «Сила трения»
2. Класс: 7
3. Предмет: физика
4. Раздел и номер урока в разделе: «Взаимодействие тел» урок № 25
5. Базовый учебник: Физика 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Пёрышкин А.В.- Дрофа, 2010.-192с.
6. Цель урока:

- изучить явление трения (его причины возникновения, закономерности); создать условия для формирования у учащихся практических навыков

1. Задачи:

- *обучающие:*

* сформировать понятие «сила трения»
* рассмотреть виды трения
* использование силы трения в природе и технике

- *развивающие:*

* развивать умение анализировать учебный материал, делать выводы
* развивать интерес учащихся к физике, используя экспериментальные задания
* развивать навыки самостоятельной работы

- *воспитательные:*

* показать практическую значимость силы трения
* воспитывать умение взаимодействовать при групповой форме работы

1. Тип урока: комбинированный
2. Формы работы учащихся: беседа, работа в группах
3. Оборудование: ПК, проектор

- *лабораторное оборудование*: брусок деревянный, динамометр, трибометр, лист бумаги, лист наждачной бумаги, 2 карандаша, набор грузов (100г)

**Методическая разработка урока**

**Ход урока**

1. **Актуализация знаний:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название используемых ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)(1) | Учитель: *На протяжении последних уроков мы с вами изучали тему « Взаимодействие тел», в которой рассматривали многообразие сил, встречающихся в нашей жизни.*  Проверка знаний  Учитель задает вопросы:   1. *Что такое сила, единицы измерения силы?* 2. *Какие виды сил мы уже знаем?* 3. *Укажите название прибора для определения силы?* 4. *Как направлены сила тяжести и сила упругости?*   Постановка цели урока  Учитель: *Сегодня на уроке нам предстоит изучить* *ещё одну из самых важных сил – силу трения. Поэтому целью нашего урока является изучение силы трения и её видов; экспериментально установить от чего зависит сила трения и её роль в жизни человека.*  Учитель озвучивает тему урока. | Отвечают на вопросы  Учащиеся записывают тему урока в тетрадь |

1. **Изучение нового материала**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название используемых ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)(3)  Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)(4)  Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)  (5. 6) | Постановка проблемы:  Учитель: *Всем вам, ребята, приходилось кататься зимой на санках или лыжах. Почему при спуске с горы вы не продолжаете двигаться бесконечно? Что вам мешает катиться дальше? Давайте проведём опыт. На столе лежит брусок. Толкните его и наблюдайте за его движением.*  *Что вы можете сказать о скорости тела? Как она изменилась?*  Вывод*: Возникает сила препятствующая движению, которая называется силой трения. Она обозначается Fтр. Направлена сила трения всегда противоположно движению*  Учитель, беседуя с учащимися, рассматривает  1.причины возникновение силы трения  2.Виды сил трения | Проделывают опыт и отвечают на вопрос учителя  Записывают определение силы трения  Воспринимают информацию сообщаемую учителем.  заполняют таблицу  ***сила трения***  ***виды сил трения***  **причины возникновения** |

**3.Организация практической части**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название используемых ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)  (7,8)  Ресурс № 6  [Опыт по наблюдению силы трения покоя и скольжения](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/be0e94c1-fc4d-4fd5-972b-64b36108a3f8/?from=ffb3b711-8f44-408c-aea4-a29842431067&interface=pupil&class=49&subject=30&rub_guid%5b%5d=ffb3b711-8f44-408c-aea4-a29842431067&rubric_id%5b%5d=74485)  Ресурс №1  [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30)  (9) | Учитель*: учёных издавна интересовало, от чего зависит сила трения. Сегодня мы постараемся об этом узнать.*  *Для этого разобьёмся на группы и выясним это, а потом сравним результаты.*  После выполнения работы учитель предлагает одному участнику от группы доложить о проведённом эксперименте по плану   1. Цель работы 2. Порядок выполнения 3. Полученные результаты, выводы.   После выступления каждой группы учитель задаёт вопросы. Анализирует результаты выполнения практического задания  ***1****.Какая сила больше? Вес тела или максимальная сила трения покоя? Максимальная сила трения покоя или сила трения скольжения? сила трения скольжения или сила трения качения?*  Вывод:  P > Fтр.пок.> Fтр.ск.> Fтр.кач.  ***2****.Зависит ли сила трения от трущихся поверхностей? От шероховатости трущихся поверхностей?*  *Какими способами можно увеличить и уменьшить силу трения скольжения.*  Вывод: Сила трения зависит от свойств соприкасающихся тел (от рода поверхностей)  **3** *Зависит ли сила трения скольжения от силы давления?*  *Как зависит сила трения от площади трущихся поверхностей?*  Вывод: сила трения не зависит от площади соприкасающихся поверхностей.  Учитель: *Трение играет важную роль в нашей жизни.*  Приводит примеры и просит учащихся дополнить.  Учитель: *народ сложил множество поговорок о трении. Объясните их физический смысл.*   1. *Коси коса пока роса, роса долой, косец домой.* 2. *Ржавый плуг только на пахоте очищается.* 3. *Пошло дело как по маслу.* 4. *Угря в руках не удержишь.* 5. *Колодезная верёвка сруб перетирает.* | Учащиеся получают карточки для групповой работы.  **1группа** - сравнивает силу трения скольжения качения и веса тела.  (оборудование: динамометр, брусок, набор грузов, карандаши 2)  *Ход работы: 1.Определить цену деления динамометра*  *2.Измерить вес бруска с двумя грузами*  *3. Измерить максимальную Fтр покоя бруска по столу.*  *4.Измерить Fтр скольжения бруска с грузами по столу.*  *5 . Измерить Fтр качения бруска с грузами по столу*.      **2группа –** изучает зависимость Fтр. скольжения от рода трущихся поверхностей (оборудование: динамометр, брусок, набор грузов, листы бумаги обыкновенной и наждачной)  *Ход работы: 1.Определить цену деления динамометра*  *2.Измерьте силу трения скольжения бруска с 2 грузами:*  *а) по поверхности линейки трибометра*  *б) по гладкой бумаге*  *в) по наждачной бумаге*  **42**  **3 группа -** изучает зависимость Fтр скольжения от давления и площади трущихся поверхностей  (оборудование: динамометр, брусок, набор грузов, трибометр)  *Ход работы:*  *1.Определите цену деления динамометра*  *2.Положите брусок большой гранью на трибометр, а на него груз. Измерьте* *Fтр скольжения, положите второй груз и снова проведите измерения.*  *Положите брусок с 2 грузами на меньшую грань и измерьте силу трения.*  43  Приводят примеры  Отвечают на вопросы учителя, приводят свои примеры. |

**4. Закрепление знаний.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название используемых ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Ресурс №2.  [Тест к уроку «Сила трения в природе и технике»](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b0453-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30) | Учитель:  *Проверить, как хорошо вы усвоили материал урока, вам поможет выполнение небольшого теста.* | Учащиеся выполняют контрольное задание  (тест) |

**5.Подведение итогов занятия.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название используемых ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
|  | Учитель делает выводы по уроку:  *Сегодня мы познакомились ещё с одной силой природы, силой трения. С одной стороны, с трением ведётся борьба: трущиеся поверхности машин тщательно шлифуются, подшипники скольжения заменяются шариковыми, применяется смазка. С другой стороны, при отсутствии трения гвозди, и винты выскальзывали бы из стен, ни одной вещи нельзя было бы удержать в руках, звук никогда бы не умолкал. Даже при ходьбе трение оказывает нам большую услугу - ведь так трудно идти по скользкому льду. Автомобили и поезда без трения не могли бы тронуться с места. И всё это сила трения.* | Вместе с учителем формулируют выводы. |
|  | Домашнее задание:  § 30, 31. Творческое задание: Напишите сочинение на тему «Что произойдёт, если трение исчезнет?» (в прозе или стихах, как у вас получится) | Записывают задание |

**Литература**

1. Уроки физики с применением информационных технологий.7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением/ З.В.Александрова и др.- М.: Издательство «Глобус»,2009.-313с.- (Современная школа).

**Перечень используемых ЭОР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название ресурса | Тип, вид ресурса | Форма предъявления информации | Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР |
| 1 | [Сила трения в природе и технике](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30) | И. Интерактивное задание. Мультимедиа. | текст с иллюстрациями и моделями | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/669b5242-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30> |
| 2 | [Тест к уроку «Сила трения в природе и технике»](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/669b0453-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?interface=pupil&class=49&subject=30) | К. Интерактивное задание | тест | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b0453-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html> |
| 3 | [Видеоролик Сравнение силы трения скольжения и силы трения качения»](http://edu.sar-roo.ru/catalog/res/791c3c02-73ce-4794-999d-7e2b69996fb4/?interface=pupil&class=49&subject=30) | И. Анимация | Мультимедиа,  видео ролик | [http://school-collection.edu.ru./catalog/res/be0e94c1-fc4d-4fd5-972b-64b36108a3f8/?sort=order&&rubric\_id[]=110219&rubric\_id[]=110291](http://school-collection.edu.ru./catalog/res/be0e94c1-fc4d-4fd5-972b-64b36108a3f8/?sort=order&&rubric_id%5b%5d=110219&rubric_id%5b%5d=110291) |