Тема урока : **«Трение. Трение в природе и технике»**

**Цели урока:**

**1. Обучающая:** экспериментально установить причины возникновения силы трения; выяснить, какие существуют виды силы трения, показать значение силы трения в жизни человека, быту, технике; познакомить учащихся со способами изменения силы трения, а также выяснить положительную и отрицательную роль силы трения в жизни человека.

**2. Развивающая**: формировать умения применять знания в нестандартных ситуациях;  
 создать условия для развития мышления; способностей учащихся к анализу;   
 способствовать развитию воображения, образного и логического мышления, развивать умение анализировать факты, развивать наблюдательность, память;  
 формировать умение систематизировать информацию, находить требуемую информацию в различных источниках, формировать умения и навыки работы с научно-популярной и дополнительной литературой.

**3. Воспитательная:**  воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.

**Тип урока.** Урок изучения и обобщения материала.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку, карточки-тесты по теме «Сила трения» .

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| 1 | Организационный момент. Сообщение целей урока. | Учитель направляет обучающихся на совместное формирование целей урока. | Совместно с учителем формулируют цели урока. |
| 2 | Самостоятельная работа. | Организует проведение тестового задания. | Записывают ответы на вопросы теста  По окончании осуществляют взаимопроверку, затем проверяют правильность ответов по готовому шаблону. |
| 3 | Объяснение нового материала | Объясняет новый материал | Участвуют в обсуждении вопросов |
| 4 | Решение качественных задач. | Осуществляет подборку качественных задач. | Обсуждают и решают предложенные задачи. |
| 5 | Подведение итогов урока. | Подводит итоги урока. Проводит рефлексию. | Отвечают на вопросы рефлексии. |
| 6 | Домашнее задание. | Объясняет домашнее задание. | Записывают необходимую информацию по выполнению домашнего задания. |

**I. Организационный момент. Формулирование целей урока.**

**II. Самостоятельная работа.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Раздает тестовые задания каждому ученику. Сообщает о времени, отведенном на выполнение. (5-7 минут) | Выполняют задания-тесты.  По окончании обмениваются листочками и выполняют взаимопроверку. (1 мин.)  Проверяют правильность ответов . |

**III. Объяснение нового материала**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Первично вводит материал с учетом закономерностей познания при высокой активности учащихся. Выясняет причины трения Рассказывает о роли силы трения в жизни человека. (Презентация) | Предлагают свои ответы на основополагающий вопрос |
| Проводит эксперимент по измерению различных видов трения | Активные действия учащихся с изучаемым материалом. |
| Формулирует основополагающий вопрос: «Трение – полезно или вредно» | Приводят примеры.  Обсуждают вредное и полезное проявление силы трения . Трение может быть полезным и вредным. Когда оно полезно, его стараются увеличить, когда вредно – уменьшить. |
| Подводит обучающихся к тому, чтобы они сами предлагали варианты уменьшения и увеличения силы трения (презентация) | Предлагают свои ответы. |
| 1. *Какие ещё виды смазки, кроме жидкой, вы знаете?*  2. *Знаете ли вы такую жидкость, которая увеличивает трение?*  3. *Какой лёд более скользкий: гладкий или шероховатый, покрытый мельчайшими бугорочками?* .  4. *Для чего подковывают лошадей?*  5.*Почему нагруженный автомобиль на размытой дороге буксует меньше, чем пустой?*  6.*Почему, спускаясь по канату, опасно быстро скользить?*  7.*Осенью у трамвайных путей, идущих под уклон вблизи деревьев, вывешивается табличка «Листопад. Берегись юза!» Что такое юз? Чем вызвано появление такой надписи?* | 1. Сухая, графитовая  2. Гудрон 3.. Скольжение лучше на шероховатом льду.  4. Для увеличения сцепления между ногами и поверхностью земли.  5. Нагруженный автомобиль оказывает большее давление на дорогу, вследствие этого сцепление колёс с грунтом у него больше, чем у пустого.  6. Вследствие большого трения можно обжечь руки и ноги.  7. Скольжение уже заторможенного, не вращающегося колеса называется юзом. Попавшие под колеса свежие листья, будучи раздавленными, дают влагу, значительно уменьшающую трение. Начинается скольжение. |
|  |  |
| **Формулирует совместно с обучающимися выводы:**  - сила трения зависит от свойств соприкасающихся тел (от рода поверхностей); - сила трения зависит от силы давления и не зависит от площадей трущихся поверхностей (Эксперимент) | Записывают в тетрадях выводы. |

**IV. Решение качественных задач.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Объясните с физической точки зрения некоторые пословицы.  1. «Плуг от работы  блестит».  2. «Коси коса, пока роса; роса долой, и мы домой».  3. «Корабли спускают, так салом подмазывают».  (презентация) | 1. Поверхность плуга при работе испытывает большую силу трения о землю, в результате поверхность шлифуется, полируется, становится блестящей..  2. Уменьшение силы трения. Роса увеличивает массу стебля. Поэтому при ударе косой он в меньшей степени изгибается, и коса сразу срезает его. Роса создает смазку, и уменьшается сила трения, когда при обратном движении косы она скользит по траве.  3. Роль смазки выполняет сало |
| Ответьте на вопросы:  1. Почему кусок хозяйственного мыла легче разрезать крепкой ниткой, чем ножом?  2. Зачем зимой дорожки посыпают солью?  3. Почему уменьшается глубина рельефного рисунка на колесах тракторов, зерноуборочных комбайнов и другой сельскохозяйственной технике по мере ее эксплуатации?  4. Зачем легкоатлеты надевают спортивную обувь с шипами? | 1. При разрезании ниткой возникает меньшая сила трения, чем при разрезании ножом  2. Чтобы увеличить силу трения  3. Вследствие действия силы трения  4. Для лучшего сцепления с поверхностью |

**V. Подведение итогов урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Сегодня на уроке мы познакомились с примерами проявления силы трения в природе и технике. |  |
| Какие понятия мы повторили? | Сила трения. Виды силы трения. |
| Что нового узнали на уроке? | Как уменьшать или увеличивать силу трения. Вредное и полезное проявления силы трения. |
| Чем запомнился вам урок? | Многие явления в произведениях можно объяснить с физической точки зрения. |
| Оцените свою работу на уроке. | Оценивают работу на уроке. |

**VI. Домашнее задание.**

Повторить тему «Сила трения» , подготовиться к к\р, подобрать 3,4 пословицы на тему «Сила трения».Написать сочинение «Если б трения не стало…»

**Литература**

1. Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений-9-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.: ил.

2. Тихомирова С.А. Физика в загадках, пословицах, сказках, полэзии, прозе и анекдотах: пособие для учащихся и учителей /С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина, 2008. -152 с.: ил.