

**Методическая разработка открытого урока по физике в 9 классе
по теме «Реактивное движение».**

Класс: 9а

Учитель: Смирнова Ирина Александровна

Тема	«Реактивное движение».
Тип урока:	комбинированный
Цель	расширить представление учащихся о видах механического движения.
Задачи	<p align="center"><u>Образовательные:</u></p> <p>1.создать условия для осознания детьми понятия «реактивное движение». 2.вывести зависимость между величинами, характеризующими движение ракет – скоростью, массой.</p> <p align="center"><u>Развивающие:</u></p> <p>1.продолжить развитие познавательного интереса обучающихся к предмету; 2.высказывая свое мнение и обсуждая данную проблему развивать у обучающихся умение говорить, анализировать, делать выводы.</p> <p align="center"><u>Воспитательные:</u></p> <p>1.в ходе урока содействовать воспитанию у обучающихся уверенности в познаваемости окружающего мира; 2.работая в парах при обсуждении проблемы воспитывать коммуникативную культуру школьников.</p>
<p>Планируемый результат. Метапредметные результаты. 1.сформированность познавательных интересов, направленных на развитие представлений о видах механического движения; 2.умение работать с источниками информации, включая эксперимент; 3.умение преобразовывать информацию из одной формы в другую. Предметные результаты. 1.правильное понимание, того как устроены и работают реактивные двигатели.</p>	<p align="center">УУД</p> <p><u>Личностные.</u> Формируются ответственное отношение к учению и коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</p> <p><u>Познавательные.</u> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Производят анализ и преобразование информации.</p> <p><u>Регулятивные.</u> Учатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, оценивать и корректировать полученный результат.</p> <p><u>Коммуникативные.</u> Формируются речевые умения: учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>

2.применение новых знаний в новой ситуации.					
Основные понятия темы	Реактивное движение, реактивная сила, ракета.				
Организация пространства					
Основные виды учебной деятельности обучающихся.	Основные технологии.	Основные методы.	Формы работы.	Ресурсы. Оборудование.	
1.Слушание и анализ выступлений своих товарищей и учителя. 2.Самостоятельная работа с учебником дополнительными источниками информации. 3.Наблюдение и объяснение эксперимента. 4.Решение задач.	Технология: проблемного обучения и КСО.	1.словесные ; 2.наглядные ; 3.практические.	Индивидуальная, общеклассная, в парах постоянного состава.	Физическое оборудование: Модель ракеты, шарик Ресурсы: справочники, энциклопедии, учебники, карточки «верно-неверно», текстовый материал по теме.	

Структура и ход урока.

№	Этап урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	УУД	Время
Мотивационно – ориентировочный компонент						
1.	Организационный этап	Психологическая подготовка к общению	Обеспечивает благоприятный настрой.	Настраиваются на работу.	Личностные	2 мин.
2.	Этап актуализации (проверка знаний по теме «Импульс»).	Обеспечить деятельность по актуализации знаний.	Фронтальный опрос	Отвечают на вопросы учителя	Личностные, познавательные, регулятивные	5 мин.
2.	Этап мотивации (определение темы урока и совместной цели деятельности).	Обеспечить деятельность по актуализации знаний и определению целей урока. Постановка	Показывает опыт с шариком, предлагает объяснить его и назвать тему урока, определить цель. Организовывает	Пытаются ответить, решить проблему. Определяют тему урока и цель. Работают в парах по	Личностные, познавательные, регулятивные	6 мин.

		проблемы с помощью карточек «верно-неверно»	парную работу с карточками.	карточкам		
Операционно – исполнительный компонент						
3.	Изучение нового материала.	Способствовать деятельности обучающихся по самостоятельному изучению материала.	Предлагает организовать деятельность согласно предложенным заданиям. (Работа с текстовыми карточками по методу «осмысленного чтения», затем коллективное обсуждение и вывод формулы для реактивного движения)	Изучение нового материала на основе самостоятельной работы по текстовым карточкам, обсуждают прочитанное, записывают осн. данные, слушают учителя и совместно выводят формулу для реактивного движения	Личностные, познавательные, регулятивные	20 мин.
Рефлексивно – оценочный компонент						
4.	Подведение итогов.	Выявить качество усвоения материала.	Предлагает назвать главные выводы урока.	Отвечают. Обсуждают.	Личностные, познавательные, регулятивные	2 мин.
5.	Рефлексия. Самооценивание	Формируется адекватная самооценка личности, своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений.	«Пора делать выводы». Предлагает вернуться к карточкам «верно-неверно» и назвать правильные ответы	Отвечают.	Личностные, познавательные, регулятивные	3 мин.
6.	Подача домашнего задания.	Закрепление изученного материала.	Запись на доске.	Записывают в дневник.	Личностные	2 мин.

Приложение 1

Карточки «Верно-неверно»

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		

Приложение 2

Домашнее задание.

Прочитать параграф 12, выучить записи двух уроков.

Реактивное движение

С древних времен различные ученые наблюдали явления реактивного движения в природе, так раньше всех о нем писал древнегреческий математик и механик Герон, правда, дальше теории он так и не зашел.

Если же говорить о практическом применении реактивного движения, то первыми здесь были изобретательные китайцы. Примерно в XIII веке они догадались позаимствовать принцип движения осьминогов и каракатиц при изобретении первых ракет, которые они начали использовать, как для фейерверков, так и для боевых действий (в качестве боевого и сигнального оружия). Чуть позднее это полезное изобретение китайцев переняли арабы, а от них уже и европейцы.

Разумеется, первые условно реактивные ракеты имели сравнительно примитивную конструкцию и на протяжении нескольких веков они практически никак не развивались, казалось, что история развития реактивного движения замерла. Прорыв в этом деле произошел только в XIX веке.

Пожалуй, лавры первооткрывателя реактивного движения в «новом времени» можно присудить Николаю Кибальчичу, не только талантливому российскому изобретателю, но и по совместительству революционеру-народовольцу. Свой проект реактивного двигателя и летательного аппарата для людей он создал, сидя в царской тюрьме. Позднее Кибальчич был казнен за свою революционную деятельность, а его проект так и остался пылиться на полках в архивах царской охранки.

Позднее работы Кибальчича в этом направлении были открыты и дополнены трудами еще одного талантливого ученого К. Э. Циолковского. С 1903 по 1914 год им было опубликовано ряд работ, в которых убедительно доказывалась возможность использования реактивного движения при создании космических кораблей для исследования космического пространства. Им же был сформирован принцип использования

многоступенчатых ракет. И по сей день многие идеи Циолковского применяются в ракетостроении.

Наверняка купаясь в море, Вы видели медуз, но вряд ли задумывались, что передвигаются эти удивительные (и к тому же медлительные) существа как раз таки благодаря реактивному движению. А именно с помощью сокращения своего прозрачного купола они выдавливают воду, которая служит своего рода «реактивных двигателем» медуз.

Похожий механизм движения имеет и каракатица – через особую воронку впереди тела и через боковую щель она набирает воду в свою жаберную полость, а затем энергично выбрасывает ее через воронку, направленную взад либо в бок (в зависимости от направления движения нужного каракатице).

Но самый интересный реактивный двигатель, созданный природой, имеется у кальмаров, которых вполне справедливо можно назвать «живыми торпедами». Ведь даже тело этих животных по своей форме напоминает ракету, хотя по правде все как раз с точностью наоборот – это ракета своей конструкцией копирует тело кальмара.

Если кальмару необходимо совершить быстрый бросок, он использует свой природный реактивный двигатель. Тело его окружено мантией, особой мышечной тканью и половина объема всего кальмара приходится на мантийную полость, в которую тот всасывает воду. Потом он резко выбрасывает набранную струю воды через узкое сопло, при этом складывая все свои десть щупалец над головой таким образом, чтобы приобрести обтекаемую форму. Благодаря столь совершенной реактивной навигации кальмары могут достигать впечатляющей скорости – 60-70 км в час.

Среди обладателей реактивного двигателя в природе есть и растения, а именно так званный «бешеный огурец». Когда его плоды созревают, в ответ на самое легкое прикосновение он выстреливает клейковиной с семенами.

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Движение скоростного поезда является примером РД		
2	Впервые о РД написал древнегреческий ученый Герон		
3	Первые ракеты изобрел К. Э. Циолковский		
4	Примером РД в природе является движение каракатицы		
5	РД встречается не только в мире животных, но и в мире растений		
6	Первый проект летательного аппарата для людей создали китайцы		
7	Благодаря РД кальмары могут достигать скорости 60-70 км/час		