Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Аксубаевская средняя общеобразовательная школа №3»

Разработка урока физики по теме

**«Реактивное движение. Ракеты»**

**Купорова Наталья Николаевна**

учитель физики

пгт Аксубаево

2018 год

Класс: \_9\_Предмет:\_\_физика­­\_**УМК:**Пёрышкин А. В., Гутник Е.М.

Тема урока: \_\_Реактивное движение. Ракеты\_.

Место и роль урока в изучаемой теме: Тема «Реактивное движение. Ракеты» является логическим продолжением темы «Импульс, закон сохранения импульса». Этот урок знакомит учащихся с использованием теории на практике.

**Тип урока:** урок «открытия» нового знания

**Деятельностная цель:**

* формирование способности учащихся к новому способу действия.
* выявление причины существования реактивного движения, его роли в жизни человека и животных , применение полученных знаний для решения физических задач.

**Образовательная цель:** расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

**Задачи урока:**

* формирование представлений об реактивном движении, о устройстве и принципе работы ракет, показать практические использование закона сохранения импульса, о применение реактивного движения, дать информацию о достижениях отечественной космонавтики, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся **(предметный результат).**
* развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, работать в группе, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника (**метапредметный результат).**
* формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, аналитического мышления, активизация творческой деятельности **(личностный результат).**

**Методы обучения:**репродуктивный, проблемный, эвристический, частично-поисковый, исследовательский;

**Использование обучающих структур и мыслительных приемов:**  ТАЙМД-РАУНД РОБИН, ТОКИН МЭТ

**Формы организации познавательной деятельности обучающихся**: коллективная, индивидуальная, групповая

**Средства обучения:**

1. Учебник физики. Автор: Перышкин А.В., Гутник Е.М. «Физика. 9 класс»;
2. Демонстрация: движение шарика, модель ракеты;
3. Компьютерная поддержка урока (учебная презентация *PowerPoint*) – *П****риложение №1***;
4. Доклады-сообщения учащихся
5. Карточки с тестовыми заданиями по теме «Реактивное движение. Ракеты», карточки с текстами заданий для групповой работы, фломастеры, экран, проектор.

**Педагогические технологии:**

ИКТ, технология тестирования, проблемное обучение

**План урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название блока** | **время** |
| 1 | Мотивирование к учебной деятельности (организационный момент) | 1 мин. |
| 2 | Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии  | 6 мин |
| 3 | Постановка учебной задачи | 2 мин |
| 4 | Открытие нового знания (построение проекта выхода из затруднения) | 15 мин |
| 5 | Первичное закрепление  | 8 мин |
| 6 | Самостоятельная работа с самопроверкой по образцу (эталону) | 3,5мин |
| 7 | Включение нового знания в систему знаний и повторение | 5мин. |
| 8 | Домашнее задание  | 1 мин. |
| 9 | Рефлексия учебной деятельности (Итоги урока) | 3,5 мин |

**Характеристика этапов урока**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Этап урока и цель** | **Время, мин** | **Содержание учебного материала** | **Методы и приемы работы** | **ФОУД\*** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| 1 | Мотивирование к учебной деятельности (организационный момент)**Цель:** включение обучающихся в деятельность на личносто-значимом уровне | 1 мин. | Преподаватель приветствует учащихся. ***Приложение №1 (Слайд 1).*** ***Учитель:*** На слайде ребята, что вы видите? **Проблемный вопрос**: Что общего между кальмаром и ракетой? *Заслушиваются варианты ответов учеников, и делается вывод: что возникает нехватка знаний.* | Диалог:учитель – классПостановка проблемного вопроса | Ф | Преподаватель приветствует учащихся. | Отвечают на приветствие учителя, партнеров.Слушают, думают, отвечают на вопросы***Ответ:*** кальмара и ракету. |
| 2 | Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии **Цель:** повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» и выявление затруднений каждого ученика | 6 мин | ***Учитель:*** Объяснить этот вопрос можно с помощью закона сохранения импульса с которым мы познакомились на прошлом уроке. И сегодня наш урок основан на глубоком понимании закона сохранения импульса, поэтому повторим материал, изученный по данной теме.Ученик заполняет листок. Соседи по парте производят взаимопроверку по готовым ответам на доске, оценивают и сдают учителю.1. **ТЕСТ:  *Приложение №1 (Слайд 3-11).***
2. Мотивирующий приём: Задание: Подумайте! В чем причина такого движения шарика. Как его можно объяснить? Объясним движение воздушного шарика с помощью закона сохранения импульса.

***Приложение №1 (Слайд 12).*** **Учитель: Вывод: Движение шарика является примером реактивного движения.** | **ТЕСТ** .Мотивирующий приём: экспериментальное задание выполняется в группе | И ,Г | Даёт задания обучающимся. Следит за выполнением заданий.Слушает , обобщает ответы детей | Слушают.Выполняют тест, заполняет листок, обмениваются листочками, оценивают, сдают учителю.Партнер №1 каждой команды берёт и немного надувает воздушный шар и отпускает его. Ученики обсуждают в группе (за столом 15 сек) Отвечают на вопросы. |
| 3 | Постановка учебной задачи**Цель:** обсуждение затруднения | 2 мин | **Учитель:** Какой вопрос у вас возникает? Сформулируйте тему нашего урока? Молодцы!Реактивное движение. Ракеты – это тема нашего урока. Запишем в тетрадях.*Озвучивается тема, формулируются задачи урока, предлагается план урока.* ***Приложение №1 (Слайд 13-15).*** | Выяснение темы урока и формулировка его цели. Постановка проблемного вопроса | Ф | Уточнение и дополнение высказываний обучающихся | Отвечают на вопросы учителя.Ответы: что такое реактивное движение?Записывают тему урока в тетрадях. |
| 4 | Открытие нового знания (построение проекта выхода из затруднения)**Цель:** устранение возникшего затруднения | 15 мин | **Учитель:** Реактивное движение можно обнаружить почти везде, если конечно знать что это такое и как оно проявляется. Нам предстоит сейчас это выяснить. Лучший способ изучить что- либо- это открыть самому. Поработаем с учебником.Стр 83-84. Прочитайте и предлагаю в группах попытаться найти ответы на вопросы в Карточках №1, используя обучающую структуру ТАЙМД-РАУНД РОБИН * ***1. Реактивное движение Приложение №1 (Слайд 18-26).***

Учитель: **Кто может поделиться своими рассуждениями по 1 вопросу, 2, 3,4** **Выводы:****1. Реактивное движение. Приложение №1 (Слайд 18,19).****Реактивное движение** – движение тела, при котором от тела отделяется и движется какая-то его часть, в результате чего само тело приобретает противоположно направленный импульс. **2. Примеры проявления реактивного движения в природе. Приложение №1 (Слайд 20-22).****3.Демонстрация реактивного движения. Приложение №1 (Слайд 23).** [**Приложение 3**](file:///C%3A%5CUsers%5C%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%8F%5CDocuments%5C%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%98%D0%9A%D0%90%20%28%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%29%5C%D0%9A%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%8F%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0%5C%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%5C%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0%5CSDC14965.AVI)Примером реактивного движения является вращение устройства, называемого сегнеровым колесом. **Вывод: Реактивное движение оказывает не только струя газа но и струя жидкости.****4.Примеры проявления реактивного движения в технике. Приложение №1 (Слайд 24-26).*** ***2. Устройство и принцип действия ракеты (ракеты-носителя) Приложение №1 (Слайд 27-31).***

**Демонстрация ракеты (видеофрагмент) . Внимательно смотрим и слушаем.**Ракета - бутылка **Приложение №1 (Слайд 30).** ааВопроВопрос: Как устроена и принцип действия ракеты?Перед вами **Карточка № 2**, используя учебник заполните командой таблицу.Вывод проделанной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение | Конструкция | Принцип действия |
|  |  |  |

**Учитель: От чего зависит скорость струи ракеты? (Думаем, отвечаем)****Устройство и принцип действия ракеты. Приложение №1 (Слайд 28,29).**Вывод формулы скорости движения ракеты.**Приложение №1 (Слайд 29).****Вывод:** скорость ракеты тем больше, чем больше скорость истечения газов, и чем меньше масса самой ракеты.**Многоступенчатые ракеты Приложение №1 (Слайд 31).**оВопрос: Устройство и принцип действия многоступенчатой ракеты?Перед вами **Карточка № 3**, используя учебник заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение | Конструкция | Принцип действия |
| *
 | 19 |  |

**Выводы: Что мы видим на экране? Что мы знаем о многоступенчатых ракетах?*** ***3. Основоположники использования идеи реактивного движения*** *(доклад-сообщение учащихся).*

Николай Иванович Кибальчич;Константин Эдуардович Циолковский;Сергей Павлович Королев. **Приложение №1 (Слайд 33).**  | Подводящий диалогРабота в группахТАЙМД-РАУНД РОБИНСлайдыДемонстрация ракеты –бутылки (видеофрагмент)Частично-поисковыйПостановка проблемного вопроса.Частично-поисковыйИсследовательский метод | ГФГФИГ | Инструктирует, следит за временем, дополняет ответы учащихся демонстрацией слайдовРазъясняет, показывает видеороликРазъясняет, управляет процессом презентации ответов, следит за временемдополняет ответы учащихся демонстрацией слайдовРазъясняет, управляет процессом презентации ответов, следит за временем |  Читают, работают командой,думают, выделяют главное, делятся своими ответами,слушаютСмотрят видеороликЧитают, обсуждают, записывают, презентуют свои ответыдумают, выделяют главное, делятся своими ответами,слушаютЧитают, обсуждают, записывают, презентуют свои ответыУчащиеся рассказывают о жизни и деятельности основоположников космонавтики.Прослушав сообщения, учащиеся дополняют и рецензируют ответ докладчика |
| 5 | Первичное закрепление Цель: проговаривание нового знания , запись в виде опорного сигнала, | 8мин | **1.Приложение №1 (Слайд 34).**Работа в группах: на листе пишут ключевое понятие «Реактивное движение» и «Ракеты»Опорный конспект (запись в тетрадях) **Приложение №1 (Слайд 35).****2. Распознавание реактивного движения Приложение №1 (Слайд 36).**Определите в какой из приведенных ниже ситуаций описывается реактивное движение? | ТОКИН МЭТ репродуктивный | ГИ | Инструктируетдополняет | Работают в группахотвечают |
| 6 | Самостоятельная работа с самопроверкой по образцу (эталону)Цель: каждый должен для себя сделать вывод о том, что он уже имеет | 3,5мин | ТЕСТ | тест | И | инструктирует |  Выполняют тест |
| 7 | Включение нового знания в систему знаний и повторение | 5мин. | **Групповая работа:** **конструкторское бюро**а) Тележка, сосуд с водой и краном в нижней частиб) Пробирка с водой и резиновой пробкой, висящая на штативе горизонтально на двух нитях, спиртовкав) Ванна с водой, жестяная коробка с отверстием в одной стенке, фанерная доска, вентилятор, способный помещаться в жестяной коробкег) Баллончик с газом для сифона, закреплённый на дощечке, ванна с водой и шило | исследовательский; | Г | Разъясняет, консультирует | Воспроизведение реактивного движения , делают схемы, чертежи  |
|  | Домашнее задание Пожелания | 1 мин. | * **Домашнее задание**

**Приложение №1 (Слайд 40,41).**1. Учить конспект;
2. § 22;
3. ***Упражнение 21 (3,4)***
4. ***ИТЗ (индивидуальное творческое задание) подготовить доклад-сообщение по теме:***

«Развитие ракетной техники»;«Мировые достижения в освоении космического пространства» | беседа | Ф | комментирует | Слушают, записывают |
| 8 | Рефлексия учебной деятельности (Итоги урока)Цель: осознание обучающимися своей учебной деятельности, самооценка результатов своей деятельности и всего класса*выявления уровня осознания содержания пройденного* | 3,5 мин | * **Подведение итогов урока Приложение №1 (Слайд 38).**

Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало ***фразы из рефлексивного экрана*** на доске:1.     *сегодня я узнал…*2.     *было интересно…*3.     *было трудно…*4.     *я выполнял задания…*5.     *я понял, что…*6.     *теперь я могу…*7.     *я почувствовал, что…*8.     *я приобрел…*9.     *я научился…*10.                       *у меня получилось …*11.                       *я смог…*12.                       *я попробую…*13.                       *меня удивило…*14.                       *урок дал мне для жизни…*15.                       *мне захотелось…***ВЫВОД:**  Сегодня на уроке мы ввели понятие реактивного движения, познакомились с практическим использованием закона сохранения импульса на примере движения ракеты, рассмотрели ее устройство, и отметили значение темы в военном деле**Приложение №1 (Слайд 39).**Мир познаний многолик и ярок,Свет его и удивляет и манит.Любое русское открытие - подарок,Любое русское открытие – динамит.Циолковский, Королев, Гагарин.Вот имена людей потрясших мир.Труды их, помыслы нетленныРоссийская наука помнит их.**Спасибо всем! Молодцы!** | беседа | ИФ | Слушает, управляет , делает выводы | Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало ***фразы из рефлексивного экрана*** на доске  |

\* ФОУД – форма организации учебной деятельности обучающихся (Ф – фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая).

**Список литературы (источников)**

**- для учащихся**

1. Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008;
2. http://class-fizika.spb.ru
3. http://ru.wikipedia.org

### - для педагогов

1. Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008;
2. Даминов Р.В. Физический эксперимент. Это просто! Занимательные опыты с пластиковыми бутылками. – Казань: Центр инновационных технологий, 2002.-129стр.
3. http://www.rtc.ru/encyk/bibl/New/rynin/rak-i-dvig/rynin-rakety.html
4. http://www.uer.varvar.ru/flora\_fauna\_pacific10.htm
5. http://epizodsspace.testpilot.ru/bibl/rynin/rak-i-dvig/rynin-rakety.html

### http://markx.narod.ru/pic/