|  |  |
| --- | --- |
|  | **2018** |
|  | МОУ СОШ №2 г. Можайска Московской области  Иванова Татьяна Георгиевна, учитель физики высшей категории |

|  |
| --- |
| **[Законы Ньютона]** |
| Технологическая карта урока в 10 классе с использованием кейс-метода |

Предмет: физика

Класс: 10

Тема урока: Законы Ньютона

Тип урока: урок открытия нового знания.

Прогнозируемые результаты

*личностные:*

* работать в группе, чувствовать свой вклад в общую работу;
* давать оценку своим действиям;

*метапредметные:*

* выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез;
* планировать и выполнять эксперименты;
* находить наиболее оптимальный алгоритм действий;

*предметные:*

* использовать информацию физического содержания при решении учебных задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами и делать вывод;
* решать качественные задачи используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче явления;

Дидактические средства: учебник Физика 10, Касьянов В.А., презентация кейсы к уроку, видеофрагмент «Вечеринка» (файл размещен в Интернете по ссылке <https://youtu.be/Hz1VszvJCjU> ).

Содержание кейсов:

1. Задание к кейсу;
2. Оборудование для 1 и 2 группы;
3. Тексты с дополнительной информацией;
4. Карточки с возможными вариантами эксперимента;
5. Видеофрагмент «Парашютисты» для 3 группы.

Оборудование: мм-проектор, лабораторное оборудование

План урока

1. Создание проблемной ситуации (просмотр видеофрагмента «Вечеринка»), определение задач урока.
2. Знакомство с кейсами, правила работы с кейсами.
3. Практическая работа по решению кейса.
4. Презентация решения кейса.
5. Рефлексия.

| Этап урока | Виды работы, формы, методы, приемы | Содержание педагогического взаимодействия | | Формируемые УУД |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
| Самоопределение к деятельности | Включение в деловой ритм | Устное сообщение | Подготовка к работе |  |
| Постановка учебной задачи | Создание проблемной ситуации, эвристическая беседа | Активизирует знания учащихся, создает учебную проблему | Выдвигают гипотезу по решению проблемы, определяют задачи | на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации;  использовать такие естественно-научные методы и приёмы как постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы» |
| Учебная работа под руководством учителя | Групповая работа, практическая работа | Знакомит с содержанием кейса, напоминает правила работы с кейсом | Самостоятельная работа по решению кейса | планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  формулировать собственное мнение и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. |
| Презентация решения кейса | Анализ, эвристическая беседа | Формирует проект решения кейса | Демонстрируют свои варианты решения кейса | формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать; строить монологическое контекстное высказывание |
| Итог урока | Самооценка, взаимооценка, целеполагание | Организует рефлексию | Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности. Соотносят цель и результаты, степень их соответствия | оценивать правильность выполнения учебной задачи |

Список литературы

1. В.А. Касьянов. Физика. 10 класс. Базовый уровень: учебник – М.: Дрофа, 2014г. – 287с.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

**Электронные ресурсы**

1. Законы Ньютона для «чайников»: объяснение 1, 2, 3 закона, пример с формулами  
   Источник: <https://zaochnik.ru/blog/zakony-nyutona-dlya-chajnikov-obyasnenie-primer/>
2. Учеба. Образовательный портал. Кратко и понятно о первом, втором и третьем законах ньютона: формулировки, примеры и формулы. Источник: <https://rozli.ru/literatura/kratko-i-ponyatno-o-pervom-vtorom-i-tretem-zakonah-nyutona-formulirovki-primery-i-formuly.html>

**Иллюстрации**

1. <https://www.google.ru/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fds03.infourok.ru%2Fuploads%2Fex%2F0003%2F00014c0a-1a7e1665%2Fimg9.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fprezentaciya-k-povtoritelnoobobschayuschemu-uroku-v-klasse-zakoni-nyutona-1085354.html&tbnid=GnnAcsxgZbRy3M&vet=12ahUKEwitjOWu2f7zAhWaBhAIHfM5D9QQMygAegQIARAX..i&docid=laVexj4X7bMZxM&w=960&h=720&q=dot&hl=ru&ved=2ahUKEwitjOWu2f7zAhWaBhAIHfM5D9QQMygAegQIARAX>
2. <https://www.google.ru/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fkonspekta.net%2Fzdavalkaru%2Fbaza1%2F1999549505805.files%2Fimage096.png&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.arhivinfo.ru%2F1-48578.html&tbnid=F_2CAjq2p8YJjM&vet=12ahUKEwiM1_X62f7zAhXRxioKHfAUAVkQMygAegQIARAX..i&docid=hp9TErocJ6BJMM&w=383&h=557&q=vertical&hl=ru&ved=2ahUKEwiM1_X62f7zAhXRxioKHfAUAVkQMygAegQIARAX>
3. <https://www.google.ru/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fscask.ru%2Fm_book_phis8.php%3Fid%3D42&psig=AOvVaw0TZbkKAuQrpdr9nGWnkfYN&ust=1636115254296000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwiJvs-12v7zAhVjposKHZ2VDVgQjRx6BAgAEAk>
4. <https://www.google.ru/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fsvit24.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F10%2Fris71.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fsvit24.net%2Ftechnology%2Fuchene-znajut-kak-lobmanutr-tretyj-zakon-njutona%2F&tbnid=SogbABGdoFHhRM&vet=12ahUKEwixoejH2v7zAhWLzyoKHQV4A2QQMygAegQIARAX..i&docid=H-mxD3I6y6YWeM&w=584&h=320&itg=1&q=standing&hl=ru&ved=2ahUKEwixoejH2v7zAhWLzyoKHQV4A2QQMygAegQIARAX>
5. <https://lh3.googleusercontent.com/Dhf0Vim8AIEqGCEbFZ_nwyiK30Shob0rKrFdO9RkT0Y_2vi8fjd1qolKwT3Q3gICWIOr2Q=s132>