**Технологическая карта урока физики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | физика |
| **Класс** | 8 |
| **Тема урока** | Работа газа и пара при расширении |
| **Тип урока** | Урок «открытия» новых знаний |
| **Место и роль урока в изучаемой теме** | пятнадцатый урок по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» |
| **Формы, методические приемы, принципы:** | Форма - фронтальная, парная, индивидуальная. Методические приемы - приём верных или неверных утверждений «Верите ли Вы?», прием «Фишбоун», прием «Ромашка Блума».  Принципы - сотрудничества, совместного планирования и осмысленности. |
| **Педагогические технологии** | Технология критического мышления, интерактивные технологии. |
| **Цель урока** | Организовать деятельность учащихся по конструированию знаний учащихся о работе пара и газа при расширении на примере изучения тепловых двигателей. Познакомить учащихся с видами тепловых двигателей. |
| **Задачи:** | **Обучающие:** рассмотреть работу газа и пара при расширении на опыте, изучить понятие тепловых двигателей;  **Развивающие:** развивать умения выделять главное, анализировать, делать выводы; развивать внимание, память, творческие способности учащихся; развивать познавательную, информационно-коммуникативную компетенции; систематизировать знания учащихся по изученному материалу темы “Изменение агрегатных состояний вещества”; анализ экологической опасности ДВС.  **Воспитательные:** стимулирование познавательной активности при обсуждении работы двигателя, используя компьютер; содействовать патриотическому воспитанию, напомнив о роли русских изобретателей в истории; формировать интерес учащихся к изучению физики; умение работать в группе. |
| **Учебник** | Физика. 8кл. : учебник/ А.В. Пёрышкин.– 4-е изд.,стереотип. - М. : Дрофа, 2016. **–** 238, [2] с, : ил. |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** | | |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| * формирование представления о физической сущности данных процессов с  учётом  МКТ. * Уметь структурировать свои знания. * Уметь формировать интерес к теме, решать учебные и практические задачи. * применение знаний в нестандартной ситуации; * научиться участвовать в диалоге, учитывать разные мнения и стремиться к координации различ­ных позиций в сотрудничестве. * объяснение на основе имеющихся знаний превращения внутренней энергии в механическую, * изучить понятие тепловых двигателей, * добиться понимания учащимися принципа их работы (добиться понимания и воспроизведения программного материала), * умение приводить примеры практического использования тепловых двигателей. * провести анализ экологической опасности ДВС, * формировать научное мировоззрение учащихся. | **Регулятивные:**   * + - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;     - развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления;     - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве.   **Познавательные:**   * + - поиск и выделение необходимой информации,     - постановка и формулирование проблемы, анализ, рассуждение и вывод.   **Коммуникативные:**   * + - договариваться и приходить к общему решению в со­вместной деятельности с учителем и сверстниками, в том числе в ситуации столкновения интересов;     - планирование учебного сотрудничества, умение выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами, вступать в диалог. | * Формирование умения осознавать проблемы, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивно разрешать конфликты, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной физической речи. * Формирование умения развивать интеллектуальные способности, логическое мышление в процессе решения задач. * Формирование умения сравнивать, выявлять закономерности, обобщать, работать самостоятельно. * Формирование умения управлять своей учебной деятельностью. * Формирование интереса к физике при анализе физических явлений. * Повышение мотивации учащихся к обучению. * Развитие умения учащихся работать с информацией. |

**ХОД УРОКА (40 мин)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика | | | УУД | | Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированного результата | | | Оценивание/формы контроля | |
| **I стадия: Вызов (evocation) (10 мин)**  ***Цель стадии.*** Подготовить учащихся к работе на уроке, определить тему, цели и задачи урока. | | | | | | | | | | |
| **1этап урока**. **(2 мин)**  **Организационный момент.**  **ЦЕЛЬ этапа:** Включение в деловой ритм. Подготовка класса к работе. | | | | | | | | | | |
| Создание ситуации для психологического настроя на урок.  Учитель: Здравствуйте, ребята! Сегодня на уроке мы пройдем три стадии (Слайд презентации № 1).  На столе лежат три листа раздаточного материала, ознакомьтесь с ними (Приложение 1).  По мере прохождения стадий урока вы заработаете фишки (Слайд презентации № 2), которые позволят вам получить оценки (Слайд презентации № 3). | | Приветствует учителя, слушает, настраивается на восприятие материала урока. | | **Регулятивные:** организация своей учебной деятельности  **Познавательные:**  осознанное и произвольное построение речевого высказывания  **Личностные:**  интерес к различным видам учебной **деятельности**  **Коммуникативные:**  использовать в общении правила вежливости | |  | | | Оценочный лист  Слайды презентации № 3,4 | |
| **2 этап урока. (8 мин)**  **Актуализация знаний**  **ЦЕЛЬ этапа:** - пробуждение интереса к получению новой информации;  - постановка учеником собственных целей обучения. | | | | | | | | | | |
| Создание условий для возникновения у учащихся внутренней потребности включения в учебную деятельность, вызвать интерес. Вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе.  Корректирует физическую речь обучающихся.  Организует выполнение учащимися пробного учебного действия.  Учитель предлагает провокационные вопросы (утверждения).  Учитель: «Возьмите карточку 1 стадии – Вызова и две цветные ручки. Если вы верите в ответ на вопрос – ставите «+» одним цветом, если же не верите – то «-» другим цветом. Не забывайте, что вы должны суметь объяснить свою точку зрения.  (Слайды презентации № 5-12).  (с помощью ребят) К какой теме относятся эти вопросы?»  Определение темы урока.  Учитель: «Какова цель нашего урока?»  Формулировка цели урока:  Сформировать знание учащихся о работе пара и газа на примере тепловых двигателей. Ознакомить учащихся с видами тепловых двигателей.  (Слайд презентации № 13) | | | Ученик «вспоминает», что ему известно по изучаемому вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до изучения нового материала, задает вопросы, на которые  хочет получить ответы.  Выполняет задания на карточке первой стадии (Верю – не верю.) Учащийся, выбирая верные утверждения, описывает заданную тему, ситуацию, правила. Объясняет свою точку зрения.  Определяет тему урока.  Формулирует цель урока. | | **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  **Регулятивные:** контроль иоценка процесса, результатов деятельности.  **Личностные:**  оценивание усваиваемого материала.  **Познавательные:** умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. | | | |  |  | | --- | --- | | **1 стадия - «Вызов».**  Верите ли вы что….? | | | 1… освобождающаяся при конденсации пара энергия не может быть использована? | - | | 2… количество теплоты, которое выделяет пар массой *m*, конденсируясь, определяется по формуле *Q = c m ( t2 - t1 )*? | - | | 3… количество теплоты, которое выделяется при сгорании *m* кг топлива, вычисляется по формуле  *Q = λ m*? | - | | 4… изменить внутреннюю энергию можно совершив работу над телом или самим телом? | + | | 5… использовать внутреннюю энергию – это значит совершать за счет неё полезную работу? | + | | 6… развитие техники зависит от умения использовать громадную внутреннюю энергию топлива? | + | | 7…внутреннюю энергию нельзя превратить в механическую? | - | | |  |
| **II стадия: Осмысление содержания (realization of meaning) (20 мин)**  ***ЦЕЛЬ стадии:***  - получение новой информации;  -корректировка учеником поставленных целей обучения. | | | | | | | | | | |
| **3 этап урока (5 мин).**  **Подготовка к усвоению нового материала**  **ЦЕЛЬ этапа:** Установить, усвоили или нет учащиеся связь между фактами, содержание новых понятий, закономерностей, устранить обнаруженные пробелы. | | | | | | | | | | |
| Активизирует знания учащихся, необходиме для изучения нового материала. (Слайд презентации № 9). Организует диалог с учениками на основе эксперимента, формулирует вопросы по (Слайду презентации № 16), корректирует ответы учащихся.  Создает проблемную ситуацию, которая подталкивает учащихся к желанию познавать неизведанное на уроке. Учитель: «Сегодня мы уже сказали, что развитие техники зависит от умения использовать громадную внутреннюю энергию топлива.  Использовать внутреннюю энергию – это значит совершать за счет неё полезную работу, например, поднять груз, перевезти людей и товары и т.п.  А значит, внутреннюю энергию нужно превратить в механическую! Как это сделать? Какие процессы происходят при накачивании воздуха в сосуд и кипении воды в пробирке? Почему вылетела пробка из пробирки и толстостенного сосуда?»  Корректировать ошибки, восполнять пробелы. | | | Взаимодействуют с учителем во время беседы, опыта.  Вспоминают, что им известно по изучаемому вопросу (информация о МКТ, внутренняя энергия, способы ее изменения, кипение, работа газа при расширении). Высказывают мнения в порядке очередности.  Систематизируют информацию.  Обсуждают результаты. Делают выводы.  Формулируют, что требуется узнать. осуществляемой во фронтальном режиме  Проводят опыт, смотрят и отвечают на вопросы. | | **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.  **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале  **Коммуникативные:**умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса. Умение высказывать свою точку зрения и аргументировать ее | |  | | Оценочный лист  Слайды презентации  №3,4 | |
| **4 этап урока (10 мин).**  **Усвоение нового материала.**  **ЦЕЛЬ этапа:** помочь активно воспринимать изучаемый материал, помочь соотнести старые знания с новыми. | | | | | | | | | | |
| Учитель: «Если мы заменим пробирку прочным металлическим цилиндром, а пробку – плотно прилегающим поршнем, который может двигаться вдоль цилиндра, то получим простейший тепловой двигатель. Такой двигатель был изобретён в 17 веке, а затем был усовершенствован Джеймсом Уаттом. Возьмите карточку 2 стадии – вызова – это «Фишбоун», что в переводе означает скелет рыбы.  Голова — проблема, вопрос или тема, которые подлежат анализу на нашем уроке. На косточках расположенных справа фиксируются основные понятия темы, причины, которые привели к проблеме. На левых косточках — факты, подтверждающие наличие сформулированных причин, или суть понятий, указанных на схеме.  Хвост — ответ на поставленный вопрос, выводы, обобщения. (Слайд презентации № 17)  Работу можете вести индивидуально или парах». Создает условия, побуждающие к принятию самостоятельных решений.  Дает учащимся возможность самостоятельно делать выводы.  Формирует умение на стадии осмысления содержания осуществлять непосредственный контакт с новой информацией (текст, презентация, лекция, материал параграфа). | | | Закрепление учащимся новых знаний и активный пересмотр своих представлений. Учащийся делает новые знания своими.  Выражает новые идеи и информацию собственными словами. На этой стадии идет живой обмен идеями между учащимися, что дает им возможность расширить свой выразительный словарь, а также познакомиться с различными представлениями. | | **Личностные:**  интерес к различным видам учебной деятельности  **Регулятивные:**  выполнение пробного учебного действия, выполнять учебные действия в устной и письменной речи*,* волевая само регуляция в ситуации затруднения, принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя,  **Коммуникативные:**  выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью | |  | | Оценочный лист  Слайды презентации  №3,4 | |
| **5 этап урока (5 мин).**  **Первичная проверка понимания.**  **ЦЕЛЬ этапа:** Закрепить у учащихся те знания и умения, которые необходимы для самостоятельной работы по этому материалу, выявить и корректировать возможные ошибки, определить способы действий, которые вызывают у учащихся затруднения и им предстоит их доработать. | | | | | | | | | | |
| Организует диалог с учениками на основе материала параграфа, формулирует вопросы по изученному материалу, корректирует ответы учащихся.  С помощью учащихся заполняет «Фишбоун» на доске.  Учитель:  «Итак, скажите ребята, что написали в голове рыбы?  А что на правых косточках?  А левые как подписали?  И, наконец, чем заполнили хвост нашего скелета?  Какие машины называют тепловыми двигателями?  Во всех этих двигателях энергия топлива сначала переходит в энергию газа (или пара), газ, расширяясь, совершает работу и при этом охлаждается, часть его внутренней энергии превращается в механическую энергию.  Что такое ДВС?  На каком топливе он работает?  Где применяется ДВС?  Расскажите о негативном воздействии на окружающую среду, которое оказывает ДВС при широком применении».  (Слайды презентации № 18-29) | | | Высказывает свои предположения.  Делает презентацию заполненной схемы, которая демонстрирует взаимосвязь проблем, их комплексный характер.  Включается в диалог с учителем и учениками на основе выполненной работы с материалом параграфа.  Помогает учителю заполнить «Фишбоун» на доске. | | **Познавательные:**  структурирование знаний  **Личностные:**  ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников  **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка  **Коммуникативные:**  формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации | |  | | Оценочный лист  Слайды презентации  №3,4 | |
| **III стадия: «Рефлексия» (10 мин).**  ***ЦЕЛЬ стадии:***- корректировка и систематизация знаний;  - помощь учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал;  - помощь учащимся самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала;  - закрепление учащимися новых знаний и активный пересмотр своих представлений. | | | | | | | | | | |
| **6 этап урока (7 мин).**  **Первичное закрепление новых знаний. (Ромашка Блума).**  **ЦЕЛЬ этапа: С** помощью 6 вопросов выйти на понимание содержащейся в тексте информации. Закрепить у учащихся те знания и умения, которые необходимы для самостоятельной работы по этому материалу, выявить и корректировать возможные ошибки, определить способы действий, которые вызывают у учащихся затруднения и им предстоит их доработать. | | | | | | | | | | |
| Учитель: «Какую задачу ставили на урок? Удалось решить поставленную задачу?  При отработке приёма необходимо указывать учащимся на качество вопросов, отсеивая неинформативные, случайные. Возьмите карточку 3 стадии – рефлексии. Сформулируйте 6 вопросов по изученной теме и запишите их в лепестки ромашки. Помните, что на эти вопросы вы должны и сами знать ответ!». Указывает учащимся на качество  вопросов, отсеивая неинформативные, случайные.  Формирует навык ведения дискуссии. Учит задавать эти вопросы без негативной окраски.  Учитель: «Работа может быть индивидуальной, парной или групповой».  (Слайд презентации № 30) | | | Учащиеся с удовольствием используют ромашку, на каждом из шести лепестков которой записываются вопросы разных типов.  Высказывания учащихся.  Отвечают на поставленные вопросы. | | **Личностные:**  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, интерес к различным видам учебной деятельности  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточ-ной полнотой и точностью  **Регулятивные:**  принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя  **,** выполнение пробного учебного действия | | Какие двигатели называют тепловыми?  Какие виды тепловых двигателей вам известны?  На каком топливе работает ДВС?  Какое влияние на окружающую среду оказывает широкое применение ДВС  Какие превращения энергии происходят в тепловых двигателях?  Что такое ДВС? | | Оценочный лист  Слайды презентации  №3,4 | |
| **7 этап урока (1 мин).**  **Информирование учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению** (**2 мин**)  ***ЦЕЛЬ этапа:*** Сообщить учащимся содержание домашнего задания, разъяснить способы его выполнения. | | | | | | | | | | |
| Дает комментарий к домашнему заданию.  (Слайд презентации № 31) | | | Зрительное ознакомление с содержанием домашнего задания и инструкцией по выполнению. Воспринимают информацию, фиксируют задание. | | **Познавательные**  выполнение действий по алгоритму  **Личностные:**  внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к уроку | |  | |  | |
| **8 этап урока (2 мин).**  **Подведение итогов урока**  ***ЦЕЛЬ этапа:*** Формировать умение учащихся осуществлять самоконтроль и самооценку. | | | | | | | | | | |
| Анализ успешности усвоения нового материала и деятельности учащихся на уроке.  Организует обсуждение результатов занятия. Беседа.  (Слайд презентации № 4) | | | Транслируют оценку результатов собственной деятельности.  Обсуждают результаты урока. Делают выводы по уроку. Беседа с учителем. | | **Личностные**: самооценка учащих-ся на основе крите-риев успешности, понимание причин успеха в учебе  **Регулятивные:**  осуществлять по-шаговый контроль под руководством учителя  **Коммуникативные**  выражение своих мыслей с доста-точной полнотой и точностью. | |  | | Оценочный лист  Слайды презентации  № 4 | |

мышления, наблюдательности, умения исследовать,

сопоставлять, анализировать, классифицировать, делать выводы

〉 воспитывать культуру математического мышления, положительного

отношения к математике, аккуратность;

〉 формирование объективной оценки результата своего труда

закрепить систему функциональных понятий (функция, линейная функция и

ее график, значение функции, аргумент);

〉 способствовать развитию мышления, наблюдательности, умения исследовать,

сопоставлять, анализировать, классифицировать, делать выводы

〉 воспитывать культуру математического мышления, положительного

отношения к математике, аккуратность;

〉 формирование объективной оценки результата своего труда

способствовать развитию мышления, наблюдательности, умения исследовать,

сопоставлять, анализировать, классифицировать, делать выводы

〉 воспитывать культуру математического мышления, поло