|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**  **по теме: «**Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.**»** | | | | |
| **ФИО учителя** Копылова Ольга Егоровна | | | | |
| **Предметная область:** физика | | | | |
| **Класс:** 8 | | | | |
| **Цель урока**: создание условий для формирования знаний о количестве теплоты, удельной теплоемкости вещества, их единиц измерения, формулы для расчета количества теплоты. | | | | |
| **Тип урока:** урок усвоения новых знаний | | | | |
| **Формы и методы проведения:** проблемно **-** поисковый (экспериментальная работа), умение воспринимать, перерабатывать учебную информацию (устные и письменные репродуктивные и творческие задания); индивидуальная работа, фронтальная работа, работа в парах, работа с ЦОР. | | | | |
| **Межпредметные связи:** география (природные горючие материалы), математика (умение переводить физические величины в систему СИ, выражать неизвестную величину), ОБЖ (оказание первой доврачебной помощи при тепловых ожогах), химия (химические свойства некоторых веществ). | | | | |
| **Планируемые результаты:**  **Предметные результаты:**  научиться объяснять понятие «количество теплоты» и находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал,; понятие удельной теплоемкости, единицы измерения и обозначения, знать формулу для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении; обосновать зависимость количества теплоты от рода вещества, массы тела и от изменения его температуры.  **Метапредметные результаты:**  *познавательные* – управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; уметь самостоятельно приобретать новые знания; *регулятивные*- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; *коммуникативные-* с помощью вопросов осуществлять поиск недостающей информации.  **Личностные:** формирование ответственного отношения к учению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | | | | |
| Этап занятия, время мин | Деятельность педагога | Деятельность обучающегося | Задание, ссылки на цифровые ресурсы | Ожидаемый результат |
| 1.Организационный этап. | 1. Распределение учащихся по группам.  2.Подведение учащихся к формулировке цели и темы урока. | 1.Ученики объединяются в группы.  2. Предлагают возможную тему урока, после корректировки учителем, ззаписывают в тетрадь тему урока | Проблемный вопрос: Сегодня многие из вас принесли термосы, сделанные самостоятельно из подручных материалов. Нам нужно выяснить, чей термос лучше. Как вы думаете, как решить этот вопрос? (рассуждения и ответы на этот вопрос приводят обучающихся к понятию «количество теплоты» - часть внутренней энергии, передаваемая при теплообмене). | Включаются в процесс целеполагания (развитие навыков общения, мотивация к учению и оцениванию практического значения данной темы). |
| 2.Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. | Создает проблемную ситуацию, ставит перед учащимися задачу.  Организовывает обсуждение проблемного вопроса.  Подводит учащихся к формулировке учебной задачи:  -Исследовать понятие «количество теплоты» | Предполагают свои гипотезы и предположения. Совместно с учителем выделяют понятие «количество теплоты»  Осознают важность решения поставленной задачи. | Вопросы: - Что вам известно о понятии «внутренняя энергия»?  -Каким образом можно изменить внутреннюю энергию?  - Вы опустили в чай алюминиевую и серебряную ложки. Какая из них нагреется быстрее? | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.  Выдвигают гипотезы, объясняющие явление. |
| 3.Актуализация знаний. | 1. Организует учебную дискуссию.  2. Проводит анализ итогов выполнения задания.  3.Сообщает интересные факты о тепловых явлениях  (А знаете ли вы что…) | 1.Отвечают на вопросы.  2. Анализируют ответы.  3.Запоминают информацию. | - Какой из трех видов материала дольше будет держать тепло (дерево, лед, войлок)?  - Вода дольше нагревается, чем…  - Почему на улице железо на ощупь холоднее, чем древесина, а летом наоборот?  - Шуба защищает от холода?  - Термос долго сохраняет тепло?  - Оконные рамы делают двойными, а то и тройными?  - Подошва утюга, как правило, металлическая, а ручка пластмассовая?  - В резиновой обуви зимой холодно?  - Почему на толстом ковре теплее, чем на паласе? | Выявлен уровень готовности учащихся к организации урока |
| 4.Первичное усвоение новых знаний. | 1.Организует коммуникативную деятельность учащихся по постановке учебной задачи.  2.Обсуждает темы и цели работы каждой группы.  3.Проводит инструктаж по технике безопасности.  4.Контролирует работу в группах. | 1.Изучают план-задание.  2. Выполняют задание.  3.Готовят отчёт о работе.  4.Анализируют полученные результаты.  5.Готовятся к обсуждению. | 1 группа: эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного веществу, от массы этого вещества  2 группа: эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного веществу, от изменения его температуры  3 группа: эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного веществу, от его рода вещества | Знают правила техники безопасности при работе с оборудованием.  Формирование знания о удельной теплоемкости вещества и количестве теплоты.  Получают формулу для вычисления количества теплоты, единиц измерения новых величин. Развивают навыки сотрудничества. |
| 5.Первичная проверка понимания | Предлагает учащимся на выбор работу с ЦОР с учетом их индивид. возможностей. | Выбирают и выполняют предложенные учителем задания. | *Базовый уровень.*  *Выполните тест:* [*https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/train/#207005*](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/train/#207005)  Ответы на вопросы.  1. Объясните, почему самовар с раскаленными углями не расплавляется, когда в нем находится вода, и расплавляется, когда в нем воды нет.  2. На что больше расходуется энергии: на нагревание чугунного горшка или воды, налитой в него, если их массы одинаковы?  3. Какая почва нагревается солнцем быстрее: влажная или сухая?  *Повышенный уровень.*  Выполнение теста (тренировочные задания).  В1 <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/control/1/#207013>  В2 <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/control/2/#207016> | Применяют полученные знания на практике.  Строят логические цепи рассуждений при применении знаний. |
| 6.Первичное закрепление | Проверяет качество усвоения материала, выявляет затруднения и производит их коррекцию. | Отвечают на вопросы учителя, анализируют и корректируют ответы одноклассников. | Работа в группах:  1 группа  Найдите определение удельной теплоемкости, обозначение, единицы измерения. Опишите по обобщенному плану удельную теплоемкость как физическую величину.  2 группа  Приведите примеры удельной теплоемкости, сравните значения наибольшее и наименьшее. Сделайте выводы. Приведите примеры, какое применение находят в быту и технике разные вещества с высокой и низкой удельной теплопроводностью (учебник,стр.64, анализ табл. 2)  3 группа  Напишите формулу для расчета количества теплоты. Сопоставьте физические величины – количество теплоты и температуру(определение, от чего зависит, как можно измерить, как можно изменить, единицы, обозначения).  Работа в парах:  1. Если опустить одну руку в холодную воду, а другую – в теплую, потом, вынув их, опустить обе в воду, имеющую промежуточную температуру, то рука, которая была в холодной воде, будет чувствовать теплоту, а другая – холод. Почему?  2. Два ртутных термометра имеют резервуары для ртути разного диаметра и, следовательно, различное количество ртути в них. Одинаковую ли температуру покажут термометры, если их погрузить в сосуд с горячей водой? Одинаковые ли количества теплоты они получают от воды?  3. Для придания необходимых свойств инструменты (резцы, зубила, сверла) нагревают до высокой температуры (700-10000С) и затем охлаждают (закаливают) в воде, машинном масле или воздухе. В какой среде охлаждение идет быстрее? | Развиватие умения самостоятельно принимать решения.  Отработка затруднений в выполнении конкретных заданий. |
| 7.Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | Предлагает на выбор несколько заданий: обязательных и с учетом индивидуальных возможностей учащихся. | Выбирают домашнее задание из заданий, предложенных учителем.  Учащиеся записывают домашнее задание, задают вопросы. | Обязательно для всех:§ 14, упр.3,4;УМК Грачев А.В. ИЦ «Вентана-Граф, 2019 с изменениями  <https://learningapps.org/2447706>  Индивидуально по выбору учащихся:  § 15, упр.6  <https://learningapps.org/7602799> | Формирование навыков самоорганизации.  Получение положительных эмоций. |
| 8.Рефлексия (подведение итогов занятия) | Организация подведения итогов урока обучающимися. Побуждает учащихся к размышлению над вопросами: Могу ли я другим объяснить, что такое количество теплоты, удельная теплоемкость?  Доволен ли я своей работой на уроке? Достиг ли я поставленных целей и задач урока?  Выставляет отметки за урок. | Отвечают на вопросы, составляют синквейны, задачи, кластеры, выбирают лучшие | Составить синквейн по теме или  Составить свою задачу по теме или  Составить кластер/граф по теме | Дают самооценку собственной деятельности на уроке.  Проанализирована деятельность учащихся  Итоги подведены |