

Внеурочное занятие – зимний этап игры-конкурса «Росточек» для 3-х и 4-х классов по теме
«Вода – универсальный природный растворитель»
Хахалкина Нина Анатольевна (учитель начальных классов)
Макаревич Антонина Александровна (учитель химии, экологии)

Технологическая карта

Тема: «Памяти Д. И. Менделеева посвящается: «Вода – универсальный природный растворитель»
Цель: дать представление о глобальных проблемах человечества и вкладе каждого в будущее Устойчивого Развития мира.
Задачи: Задачи обучения – сформировать представление о воде, как о веществе с необычными способностями и возможностями; дать опорные понятия по предложенной теме. Задачи развития – развивать критическое и аналитическое мышление, рефлексивные процессы, исследовательские способности, практические умения и навыки. Задачи воспитания – воспитывать уважительное отношение к людям науки, великим открытиям русских учёных, а также ответственное отношение к природным ресурсам (воде), к постановке эксперимента и технике безопасности в процессе эксперимента.
Формы и методы: форма – игра-конкурс с поисковой и исследовательской деятельностью, методы – проблемные ситуации, практическая деятельность в командах, познавательные беседы, экспериментальные задачи по физике и химии;
Основные термины и понятия: периодический закон Д. И. Менделеева, таблица химических элементов, растворы, вода – минерал, агрегатные состояния вещества, вода – сила, вода – энергия, универсальный растворитель, эксперимент, правила техники безопасности.
Оборудование: компьютер, интерактивная доска, мультимедийная презентация, информационные карточки для составления тематического коллажа, наборы декоративных пазлов, вспомогательный материал для практической работы.
Планируемые образовательные результаты: Личностные - интерес к новому и сложному материалу; - нравственно – этическая ориентация; - самостоятельный поиск решения поставленных задач; - готовность к активным практическим действиям; - стремление к более точному выражению собственного мнения; Метапредметные - организация своей работы по изучению незнакомого материала; - развитие учебно-познавательной мотивации; - формирование навыков поисковой деятельности;

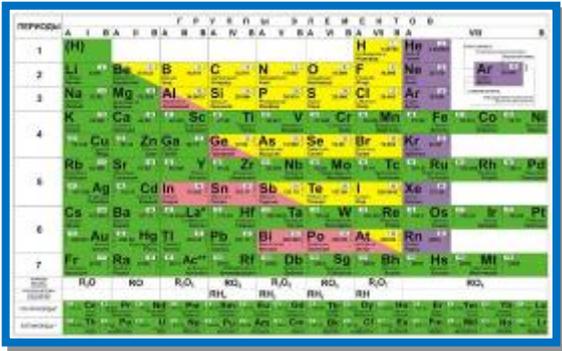
- готовность участвовать в диалоге с учителем, работать в команде, слушать и понимать других;
- высказывать свою точку зрения на события и поступки;
- выполнять различные роли в группе, договариваться друг с другом;

Предметные

- ориентация в новых терминах и понятиях;
- получение информации, проведение ее анализа;
- выход на формирование практических навыков в эксперименте;
- закрепление полученных знаний на новом смысловом уровне.

Организационная структура урока

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
<p>1. Орг. момент (2 мин.)</p>	<p>Приветствует участников команд и приглашает их к переключке.</p>	<p>Команды 3-х и 4-х классов (по 5 человек) представляют свое название и девиз-кричалку. 3 – Б – «Капельки» 3 – В – «Защитники воды» 3 – Г – «H₂O» 3 – Д – «Зелёный патруль» 4 – Б – «Молекулы воды», 4 – Г – «Зелёная планета», 4 – Д – «Кактусята»</p>	<p>Личностные: самоопределение;</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>
<p>2. Мотивация (2 мин.)</p>	<p>(Слайд №1) Учитель №1 Создаёт проблемную ситуацию и организует работу над определением темы игры-конкурса:</p> <p>Загадка: Не имеет вкуса Не имеет запаха Не имеет цвета Издаёт звуки Преломляет свет Можно пить Можно есть. (О чём идёт речь?)</p> <p>Учитель №1 Сообщает о юбилее (185 лет со дня рождения) великого русского учёного Д. И. Менделеева, чьё открытие отмечает весь мир</p>	<p>Ответ игроков: Это – ВОДА</p>  <p>(Слайд №3) Периодический закон химических элементов</p>	<p>Познавательные: Воспроизводить новые знания в устной форме</p> <p>Коммуникативные: Включение в познавательный процесс</p>

	<p>(150 лет периодическому закону)</p> <p>(Слайд №2) Дмитрий Иванович Менделеев (8 февраля 1834, Тобольск - 20 января 1907, Санкт-Петербург) - русский учёный-энциклопедист: химик, физик, метеоролог, экономист, технолог, геолог, метеоролог, нефтяник, педагог, преподаватель, воздухоплаватель, приборостроитель.</p> <p>Профессор Санкт-Петербургского университета; член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской Академии наук. Среди наиболее известных открытий - периодический закон химических элементов, один из фундаментальных законов мироздания, неотъемлемый для всего естествознания.</p> <p>Вопрос: Подумайте, каким образом имя Д. И. Менделеева и вода связаны между собой?</p>	<p>150 лет со дня открытия</p>  <p>Графическое отражение периодического закона</p> <p>Возможные варианты ответов.</p> <p>Ответ учителя: (Слайд №4) Одно из направлений, которое изучал Д. И. Менделеев – это водные растворы.</p>	
<p>3.Актуализация новых знаний (6 мин.)</p>	<p>(Слайд №5) Учитель №1 Организует работу над понятиями «Вода – природный минерал», «Агрегатные состояния воды в природе», «Особенные физические свойства воды», «Круговорот воды в природе», «Океан формирует климат планеты», «Вода – это сила», «Вода – это энергия», «Вода – это стихийные бедствия»</p> <p>Учитель №1 (Слайд №6) Объясняет понятие «Агрегатное состояние». Агрегатные состояния – это состояние воды при</p>	<p>Знакомятся с новыми понятиями «Вода – природный минерал».</p> <p>Самый распространенный минерал на поверхности Земли, соединение кислорода и водорода (H₂O), жидкий или кристаллический минерал (в виде льда). Вода входит в состав минералов, способствует их окислению и разрушению. Жизнь на планете Земля образовалась благодаря жидкой водной среде. (Слайд №5)</p>	<p>Познавательные: Воспроизводить новые знания в устной форме</p> <p>Личностные: Проявлять интерес к новому содержанию</p>

определенном температурном режиме и давлении, которое характеризуется в пределе некоторого интервала. (Агрегатное состояние: газ, жидкость, твёрдое состояние).

Вопрос: Приведите примеры природных видов воды в разных агрегатных состояниях.

Учитель №1 (Слайд №10 - 12) Рассказывает о глобальном значении воды. (Беседа) Покрывая свыше 2/3 поверхности земного шара, Мировой

Ответы; Твёрдое – снег, град, лёд, иней)
(Слайд №7) (жюри оценивают ответы)



Жидкое – дождь, роса, туман, вода)
(Слайд №8)



Газообразное – пар, туман, облака
(Слайд №9)

Коммуникативные:
Участвовать в коллективном обсуждении поставленного вопроса, интересоваться чужим мнением, высказывать свое собственное.

Регулятивные: определяют и формулируют выводы, оформляют готовый ответ на листочек для жюри.

океан регулирует обмен веществ и энергии на всей нашей планете. Значение круговорота воды в природе просто огромно. Именно этот процесс позволяет животным и растениям получать столь необходимую для их жизни и существования влагу.

Океан формирует климат на Земле. Океан впитывает солнечное тепло, поэтому почти повсеместно температура воды оказывается выше, чем воздуха. В процессе постоянного круговорота воды в природе океан медленно отдает свое тепло в атмосферу.

Те же процессы происходят и в районе протекания рек: летом возле реки не так жарко, так как она поглощает тепло, а зимой она медленно отдает накопленное тепло. Моря и океаны, реки и озера - все водоемы играют важнейшую роль в создании климата той или иной местности.

Вопрос: Приведите примеры природных явлений, когда вода проявляет себя как «сила», «энергия» и «стихийное бедствие»



Представители команд делают свои предположения, записывают ответы на листочках. **Жюри** оценивают ответы, ставят баллы командам (1 балл за правильные примеры).



(Слайд № 13) Вода - сила

3. Энергия гидроэлектростанций



А этот вид энергии стал доступным для человека благодаря совместной «работе» трех стихий: воды, воздуха и, конечно же, солнца. Солнце испаряет с поверхности озер, морей и океанов воду, образуя облака. Ветер перемещает газообразную воду в возвышенным областям, где она конденсируется и, выпадая в виде осадков, начинает стекать обратно к своим первоисточникам.

На пути этих потоков ставятся гидроэлектростанции, которые перехватывают энергию падающей воды и преобразуют ее в электрическую. Мощность, вырабатываемая станцией, зависит от высоты падения воды, поэтому на ГЭС стали создаваться дамбы.

(Слайд №14) Вода - энергия

Человек использует движение воды для вращения турбин и преобразования этого движения в электрическую энергию



(Слайд №15)

Вода – стихийное бедствие. Это наводнения, штормы, цунами.

4. Закрепление новых понятий в командном конкурсе (10 мин.)

Учитель №1. Подведём итог. Что же мы узнали сегодня о воде? Каждая команда получает схему кроссворда и вопросы к нему. Для заполнения отводится 10 минут..

1. Вода – это природный
2. Сколько агрегатных состояний у воды?
3. Академик, открывший периодический закон химических элементов.
4. В какое агрегатное состояние переходит вода при нагревании?
5. Во что превращается вода при низких температурах?
6. На формирование чего оказывает влияние Мировой океан?
7. Какое стихийное бедствие может возникать при длительных ливнях, быстром снеготаянии или ледоходе?

Команды работают над кроссвордом, заполняют ответы. По окончании – сдают работы **жюри для оценивания**. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.



1. растворитель; 2. три; 3. Менделеев;
4. газ; 5. лёд; 6. климат; 7. наводнение

Личностные: Проявлять инициативу в решении заданий, реализовать личный интеллектуальный потенциал

Коммуникативные: Участвовать в коллективном обсуждении поставленного вопроса, интересоваться чужим мнением, высказывать свое собственное.

	<p>8. Это свойство сделало воду символом изменчивости.</p> <p>9. Какое свойство приобретает вода при растворении в ней соли или сахара?</p> <p>10. Дмитрий Иванович Менделеев имел наивысшую ученую степень. Назовите ее.</p>	8. текучесть; 9. вкус; 10. академик;	Регулятивные: определяют и формулируют ответы, оформляют кроссворд, как итог командной работы.
<p>5. Смена деятельности (1 мин.)</p>	<p>Учитель №1 Предлагает командам встать из-за столов и присоединиться к капелькам. «Капельки прыг-прыг». Музыкальный танцевальный мультик. Наше всё! https://www.youtube.com/watch?v=f4_dBsOOJjg</p>	ФИЗМИНУТКА (прыгают, подтанцовывают)	<p>Личностные: Самоопределение в процессе динамической игры, умение расслабиться;</p> <p>Коммуникативные: Умение поддержать ритм движений, выполняемый коллективом.</p>
<p>6. Представление новых понятий (3 мин.)</p>	<p>Учитель №2. Организует работу над понятиями «Эксперимент», «Движение молекул», «Броуновское движение», «Диффузия». (Слайд №1 – 4)</p> <p>Вопрос: Почему мы можем ощущать запах цветов, духов и пищи?</p> <p>Впервые видимое в микроскоп хаотическое перемещение очень малых частиц вещества под действием ударов молекул наблюдал английский учёный Броун. Он проводил исследования с пыльцой растений. В его честь было названо физическое явление – движение</p>	<p>Знакомятся с понятиями и отвечают на вопросы учителя.</p> <p>Ответ: Мы чувствуем летучие вещества (молекулы в воздухе)</p>	<p>Познавательные: Воспроизводить новые знания в устной форме (из беседы учителя)</p> <p>Личностные: Познавательный интерес к новому у материалу и способам решения новой задачи.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умение поддержать диалог с</p>

	<p>молекул вещества в среде (жидкой, газовой).</p> <p>Вопрос: Кто из вас наблюдал за тем, как окрашивается вода от чайного пакетика? Что вы наблюдаете когда ополаскиваете кисточку от краски?</p> <p><i>Диффузия</i> – от лат. растекание, распространение – явление взаимного проникновения молекул одного вещества между молекулами другого вещества.</p>	<p>Ответ: краска из пакетика растворяется, постепенно заполняя весь объем чашки. Чем горячее вода, тем быстрее окрашивание.</p> <p>Краска с кисточки постепенно загрязняет всю воду в стакане.</p>	<p>учителем (вопрос-ответ)</p>
<p>7.</p> <p>Практический эксперимент</p> <p>(10 мин.)</p>	<p><i>Учитель №2 Организует работу по изучению способности воды быть растворителем различных веществ. Знакомит участников с техникой безопасности при работе с веществами, правилами работы с химической посудой (1 мин.)</i></p> <p>Ход эксперимента.</p> <p>1. В цилиндр из стаканчика прлить 100 мл воды, добавить приготовленные на салфетке кристаллики красящего вещества. Наблюдаем ход и скорость окрашивания раствора. (Диффузия)</p> <p>2. В две чашки Петри налейте 5 и 10 мл воды соответственно. Положите в каждую по кусочку рафинированного сахара. Пронаблюдайте, где скорость растворения будет выше. Объясните, почему.</p> <p>3. В коническую колбу наливаем 50 мл воды, добавляем вещество с салфетки №2 (пищевая</p>	<p>Команды выполняют экспериментальную работу под руководством учителя химии.</p>  <p>Обучаются приёмам работы с химической посудой (мерный цилиндр, коническая колба, чашка Петри, мерный стаканчик), знакомятся с понятиями – кристаллическое вещество, навеска, наблюдение, скорость процесса, выделение газа.</p>	<p>Личностные: Проявлять инициативу в решении нового типа заданий, реализовать личный интеллектуальный потенциал</p> <p>Коммуникативные: Участвовать в коллективном обсуждении наблюдаемых процессов, формировать мнение для объяснения</p> <p>Регулятивные: распределение ролей в экспериментальных заданиях, выполнять задания по ходу эксперимента</p>

	<p>сода), затем прильём несколько капель яблочного уксуса. Наблюдаем: выделение пузырьков газа из раствора.</p>		
<p>8. Закрепление новых понятий в командном конкурсе (6 мин.)</p>	<p>Учитель №2 Активизирует деятельность команд конкурсными вопросами.</p> <p>Вопрос №1. Если в стакан с водой опустить крупинку краски, то через некоторое время вокруг нее образуется цветное облачко. Объясните это явление. <i>(Слайд №5)</i></p> <p>Через минуту на экране <i>(слайд №6)</i> с правильным ответом: Явление – диффузия (молекулы вещества расталкиваются молекулами воды)</p> <p>Вопрос №2. (Слайд №7) В одну банку с огурцами налили холодный рассол, а в другую – горячий. В какой из двух банок огурцы быстрее просолятся? Почему?</p> <p>Вопрос №3. (Слайд № 9) Загадка: Сидит дед, в шубу одет. Кто его раздевает, тот слёзы проливает. (Лук) Почему хозяйки мочат в холодной воде нож и руки, когда режут лук?</p>	<p>Командам на ответ каждого вопроса отведена 1 минута. После сигнала ответы передаются к судьям. За каждый правильный ответ в вопросе команда получает 1 балл.</p> <p>Ответ: <i>(Слайд № 8)</i> В банке с горячим рассолом. Чем горячее вода, тем быстрее движутся молекулы.</p> <p>Ответ: <i>(Слайд № 10)</i> Вещество, которое выделяет сок лука растворяется в воде и не щиплет глаза.</p>	<p>Коммуникативные: Участвовать в коллективном обсуждении поставленных вопросов (в команде)</p> <p>Регулятивные: определяют и формулируют выводы, пишут ответы для жюри.</p> <p>Познавательные: закрепляют полученную информацию в виде навыков в процессе игры</p>

	Вопрос №4. (Слайд № 11) Загадка: Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся. Почему цветы после дождя не пахнут?	Ответ: (Слайд № 12) Запахи цветов – это летучие вещества, которые растворяются в воде и исчезают из воздуха.	
8. Смена деятельности (1 мин.)	Моя физминутка, друзья https://www.youtube.com/watch?v=c3fxUviMHi0	ФИЗМИНУТКА (прыгают, подтанцовывают)	Личностные: Самоопределение в процессе динамической игры, умение расслабиться; Коммуникативные: Умение поддержать ритм движений, выполняемый коллективом.
9. Практическое применение новых знаний 10 мин.	Учитель №1 Организует работу над составлением коллажа «Свойства воды». 1. Вода имеет 3 агрегатных состояния 2. Вода – текучая 3. Вода – растворитель 4. Вода при замерзании расширяется 5. Вода не имеет собственной формы.	Команды получали раздаточный материал для задания: используя картинки, разложить их в соответствии с проявленными свойствами воды. Каждая команда защищает свой коллаж.  Жюри оценивают защиту	Личностные: Познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой задачи. Коммуникативные: Участвовать в обсуждении по распределению направлений работы каждого участника команды Регулятивные: распределение ролей в творческом задании, выстраивание стратегии защиты продукта

<p>10. Творческое задание (6 мин.)</p>	<p>Учитель №1 Предлагает командам на скорость собрать декоративный пазл, комментируя удивительные свойства воды.</p> <p>«У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть ЖИЗНЬ!» (<i>Антуан де Сент-Экзюпери</i>)</p>	<p>Собирают пазл на время. Жюри фиксируют очередность команд.</p> 	<p>Коммуникативные: Участвовать в обсуждении по распределению направлений работы каждого участника команды</p> <p>Регулятивные: <i>распределить</i> виды работы в команде, соподчинить деятельность со временем</p>
<p>11. Рефлексия и самооценка (3 мин.)</p>	<p>Учитель №2 Обращает внимание учащихся на конверт со смайликами настроения. Просит участников команд ответить смайликами по собственному настроению на ее вопросы, дать время жюри подвести итоги игры.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Было ли вам интересно на сегодняшней игре? 2. Кого утомили новые термины игры? 3. Кому не нравятся эксперименты? 4. Кто считает Д. И. Менделеева великим 	<p>Участники поднимают смайлики, соответствующие их личному настроению по итогам игры.</p>	<p>Регулятивные: осуществление самоконтроля</p>

	<p>русским учёным?</p> <p>5. Кто согласен с тем, что вода – удивительный минерал и универсальный растворитель?</p> <p>6. Кто сможет объяснить: почему бельё разного цвета, замоченное вместе, окрасилось?</p>		
<p>12. Награждение команд (слово жюри)</p>			

Литература:

1. <https://ru.wikipedia.org> Менделеев, Дмитрий Иванович
2. <https://www.youtube.com/watch?v=c3fxUviMHi0> моя физминутка, друзья Музыкальный танцевальный мульттик. Наше всё!
3. https://www.youtube.com/watch?v=f4_dBsOQJg «Капельки прыг-прыг». Музыкальный танцевальный мульттик. Наше всё!
4. <https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/diffuziia-11333/re-69290232-b7a8-4fbc-ad7b-e361361c789a> Диффузия
5. <https://что-это-такое.ru/diffusion>