

*Сафина Лилия Галимзановна,*  
*доцент,*

**ФГБОУ ВО СГСПУ**

*г. Самара*

*Саликова Лейсан Ринатовна,*

*бакалавр,*

**ФГБОУ ВО СГСПУ**

*г. Самара*

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ УРОКА ХИМИИ ПО ТЕМЕ «РАСТВОРИМОСТЬ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ»

Тема изучения	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.	
Тема урока	Растворимость веществ в воде.	
Тип урока	Урок изучения нового материала	
Цель урока	Формирование понятий раствор, гидраты, кристаллогидраты, насыщенные растворы, ненасыщенные растворы, пересыщенные растворы, растворимость; навыков грамотного выполнения и интерпретации химического эксперимента; умений проводить расчеты по химическим уравнениям; целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии.	
Основное содержание темы	Общая характеристика процесса растворения веществ и растворах.	
Термины и понятия	Растворы, физическая и химическая теории растворов, тепловые явления при растворении, гидраты и кристаллогидраты; насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы; хорошо растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества.	
<b>Образовательные результаты</b>		
<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>	<b>Предметные</b>
- Понимать единство естественно научной картины мира и значимость естественно научных и математических знаний для решения практически	<i>Познавательные УУД:</i> - Давать определение понятиям растворы, растворимость и т.д, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. - Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. - Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах. - Использовать знаково-символические средства для решения задач.	- Знать понятия, физическая и химическая теории растворов, тепловые явления при растворении, гидраты и кристаллогидраты; насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы; хорошо

<p>х задач в повседневной жизни. - Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту. - Готовность и способность учащихся к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию, самоопределение</p>	<p><i>Регулятивные УУД:</i> - Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, в том числе при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий. - Преобразовывать практическую задачу в познавательную. - Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности. - Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами). <i>Коммуникативные УУД:</i> - Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками. - Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы. - Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью</p>	<p>растворимые, малорастворимые и практические нерастворимые вещества. - Уметь использовать возможности ИКТ и Интернет-ресурсов для исследовательских работ и представления результатов. - Уметь формулировать цель урока, индивидуальные образовательные и развивающие задачи, составлять индивидуальный план действий, подводить итог урока, анализировать индивидуальные достижения</p>
---	--	--

**Организация образовательной среды**

Ресурсы	Химический эксперимент	Расчетные задачи	Межпредметные и метапредметные связи	Формы работы
<p><i>Информационный материал:</i> Габриелян О.С. «Химия. 8 класс»: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян. –М. :Дрофа, 2016. – 210 Тема: «Растворы» <i>Интернет-ресурсы:</i> Электронное приложение <a href="http://www.drofa.ru">www.drofa.ru</a> <i>Интерактивный материал:</i> карточки с тестовыми заданиями</p>			<p><i>Физика:</i> процессы растворения веществ</p>	<p>Фронтальная (Ф) Индивидуальная (И) Парная (П) Групповая (Г)</p>

Организация деятельности по достижению образовательных результатов					
Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД			
		познавательные	регулятивные	коммуникативные	личностные
1	2	3	4	5	6
<b>I. Вводная часть: организационный момент, актуализация и мотивация учебной деятельности, целеполагание (10 минут)</b>					
<i>1. Организует учащихся, приветствует их, проверяет присутствующих (1-2 мин.):</i> настраивает учащихся на учебную деятельность; визуально проверяет готовность класса к уроку; приветствует учащихся; отмечает отсутствующих	Готовятся к уроку. Воспринимают информацию, сообщаемую учителем. Приветствуют учителя. Сообщают отсутствующих	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений	Планировать свою деятельность	Уметь слушать и воспринимать на слух вопросы преподавателя	Формировать ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности
<i>2. Организует деятельность учащихся по актуализации понятий (5 мин.):</i> Предлагает ответить на вопросы: - Где в нашей жизни используются растворы? (в промышленных, текстильной, металлообрабатывающей, фармацевтике)	Слушают и отвечают на вопросы учителя (Ф). Контролируют правильность ответов учащихся. Вспоминают и анализируют сведения о растворах, систематизируют информацию, задают вопросы, на которые	Давать определение понятиям «растворы», «гидраты» «кристаллогидраты», «насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы»; «хорошо растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества». Давать таблицу растворимости солей. Обобщать	Слушать в соответствии и с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические	Воспринимать на слух вопросы учителя и ответы учащихся. Строить понятные для собеседника речевые высказывания	Понимать единство естественной картины мира. Осознавать необходимость грамотного обращения с веществами в повседневной жизни

ской, мыла и др..) - Назовите агрегатные состояния веществ. (Твердые тела, газ, жидкость, плазма)	хотят получить ответ	понятия. Осуществлять сравнение и классификацию. строить	рассуждения		
3. <i>Мотивирует и стимулирует деятельность учащихся (2 мин.):</i> предлагает ответить на вопросы: - Прочитайте название темы урока, ответьте на вопрос: о чем пойдет речь на уроке? - Какие ассоциации у вас возникают, когда вы слышите словосочетание «растворимость веществ»? - Что вы знаете о растворах? - Что нового вы ожидаете узнать на уроке?	Слушают и отвечают на вопросы учителя (Ф). Записывают число и тему урока в рабочей тетради	Устанавливать причинно-следственные связи	Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников	Слушать и понимать речь других, выражать свои мысли, владеть диалогической формой речи. Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками	Развивать любознательность и интерес
4. <i>Дает целевую установку (1-2 мин.):</i> предлагает	Формулируют цель урока. Формирование понятий	Устанавливают причинно-следственные связи	Формирование умений целеполагания. Уметь	Слушать и понимать речь других, выражать	Воспитывать целеустремленность, трудолюби

<p>ответить на вопрос: - Какова цель нашего урока? Редактирует и озвучивает цель урока</p>	<p>растворы, насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы; целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии</p>		<p>использовать речь для регуляции своей деятельности</p>	<p>свои мысли, владеть диалогической формой речи. Строить понятные для собеседника речевые высказывания, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью</p>	<p>е, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений</p>
<p align="center"><b>II. Основная часть: изучение нового материала, закрепление, первичный контроль и коррекция (30 минут)</b></p>					
<p><i>1. Организует изучение нового материала (первичное усвоение новых знаний) (10 мин.):</i> объясняет новую тему. Организует работу по получению новой информации (Приложение 1).</p>	<p>Находят связь между новыми и старыми знаниями, чтобы перейти на новый уровень понимания изучаемого материала. Изучают материалы Приложения 1.</p>	<p>Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений. Определение стратегии работы с текстом; структурирование знаний, сравнение, классификация. Строить логические рассуждения; сопоставлять результаты; устанавливать причинно-следственные</p>	<p>Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи. Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять,</p>	<p>Осуществлять учебное сотрудничество с преподавателем и сверстниками. Строить монологическое высказывание, адекватно использовать устную и письменную речь. Слушать собеседника, при необходимости вступать с ним диалог</p>	<p>Понимать границы собственного знания и «незнания». Формировать ответственное отношение к учебе, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию</p>

		связи, создавать обобщения, делать выводы. Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах	уточнять ответы одноклассников. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения задания		
2. Вводит новые понятия (5 мин.): Растворы - однородные системы, состоящие из частиц растворённого вещества, растворителя. Объясняет этимологию термина.	Осмысливают суть новых понятий. Записывают в тетрадь определения «раствор», «насыщенные», «ненасыщенные», «перенасыщенные».	Осуществлять идентификацию явлений с выделением необходимых признаков. Понимать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках и схемах (аспект смыслового чтения)	Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников	Адекватно использовать письменную речь	Понимать значимость фундаментальных представлений о строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины мира. Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки
3. Проводит закрепление нового материала (первичную проверку понимания) (10 мин.): организует тестовые задания. Предлагает выполнить	Выполняют задание в группе (Г)	Понимать и интерпретировать информацию, представленную в схемах (аспект смыслового чтения). Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников	Осознанно строить речевое высказывание. Слушать собеседника. Адекватно использовать устную и письменную речь	Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирова

задания (Приложение 2). Организует проверку выполненной работы					ния целостной естественной научной картины мира
4. <i>Организует первичный контроль и коррекцию нового материала (5 мин.):</i> раздает распечатанные материалы для самостоятельной работы (Приложение 2), просит учащихся выполнить их и проверить по образцу	Выполняют тест (И), проверяют по образцу и корректируют ответы	Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы	Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать правила в контроле способа решения поставленной задачи. Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата	Адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью	Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественной научной картины мира
<b>III. Заключительная часть: подведение итогов, рефлексия, домашнее задание (5 минут)</b>					
1. <i>Подводит итоги урока:</i> отмечает наиболее активных обучающихся, выставляет отметки по результатам	Отвечают на вопрос и на листочке с тестом дописывают предложения. Записывают домашнее задание в дневник	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах,	Контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения	Умение выразить свои мысли, использовать адекватные языковые средства для отображен	Понимать единство естественной научной картины мира и значимость естественных научных и

<p>работы на уроке.                  2. <i>Осуществляет рефлексию:</i> сообщает, что изучили тему «Растворы». Просит закончить предложения:                  сегодня на уроке:                  - я узнал...                  - я научился...                  - мне было легко...                  - мне было сложно...                  3. <i>Задаёт домашнее задание:</i>                  Изучить параграф, приготовить насыщенный и пересыщенный раствор поваренной соли</p>		<p>графиках и таблицах</p>		<p>ия своих чувств, мыслей</p>	<p>математических знаний для решения практических задач в повседневной жизни</p>
---	--	----------------------------	--	--------------------------------	--

### Приложение 1 к технологической карте урока

Начертите таблицу растворимости веществ из учебника.

Запишите уравнения реакций с данными в таблице веществами и водой

	Вещества	Растворимость	Уравнение
1	Сульфат меди(II) Нитрат калия Иодид натрия	<b>Хорошо растворимые</b>	$\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{KOH} + \text{HNO}_3$ $\text{NaI} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH} + \text{HI}$
2	Сульфат серебра Сульфат кальция Иодид свинца(II)	<b>Малорастворимые</b>	$\text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{PbI}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{PbO} + 2\text{HI}$
3	Сульфат бария Бромид серебра Хлорид серебра Иодид серебра	<b>Практически нерастворимые</b>	$\text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{AgBr} + \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} + \text{HBr}$ $\text{AgCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} + 2\text{HCl}$ $\text{AgI} + \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} + \text{HI}$

#### Задания для групп

##### 1 группа

##### Задание 1

1. Приведите примеры хорошо растворимых веществ пользуясь таблицей. (сульфат меди (II), нитрат калия, иодид натрия).

2. Какие признаки говорят о химическом взаимодействии веществ? (тепловые явления при растворении).

## 2 группа

### Задание 1

1. Приведите примеры малорастворимых веществ пользуясь таблицей. (сульфат серебра, сульфат кальция, иодид свинца (II)).

2. Существуют ли совершенно нерастворимые вещества в природе? (нет, даже такие как атомы серебра чуть-чуть переходят в раствор).

## 3 группа

### Задание 1

1. Приведите примеры практически нерастворимых веществ пользуясь таблицей. (сульфат бария, бромид серебра, хлорид серебра, иодид серебра).

2. Для чего используется глауберова соль? (она широко используется в качестве сырья на химических заводах, для приготовления насыщенных и перенасыщенных растворов).

## Задание 2

### 1 группа

Объясните, почему соль добывают только летом. (потому что летом соль в теплой воде тает и ее легко добыть, а зимой в замерзших водоемах она кристаллизуется).

### 2 группа

Почему ранки, промытые водой, в которую были помещены серебряные изделия, заживают быстрее? (помещенное серебро в воду передает свои атомы воде и обладает обеззараживающими свойствами, хорошо очищает рану).

### 3 группа

Может ли разбавленный раствор быть одновременно и насыщенным? (нет, насыщенным называется такой раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется).

## Приложение 2 к технологической карте урока

### Тест.

1. Поверхность земного шара покрыто водой:  
а) 50% б)70% в)40% г)**80%**
2. Воду от растворимых примесей очищают:  
а) отстаиванием б)**перекристаллизацией**  
в) перегонкой г) фильтрованием
3. При увеличении температуры растворимость твёрдых веществ:  
а)**возрастает** б)уменьшается  
в) не изменяется г) периодически изменяется
4. Температуры плавления и кипения воды соответственно:  
а) 10°C и 50°C б)**0°C и 100°C**  
в) 25°C и 100°C г) 0°C и 10°C
5. При взаимодействии активных металлов с водой образуются:  
а) оксид металла и водород  
б)**гидроксид металла и водород**  
в) гидроксид металла и кислород  
г) гидроксид неметалла и водород
6. Оксид металла называется:  
а) кислотой б)**основным оксидом**  
в) основанием г) кислотным оксидом
7. При взаимодействии кислотного оксида с водой образуется:  
а) гидрид б) основание в) соль г)**кислота**
8. Вещество хорошо растворимое в воде:  
а)**сахар** б) бензин в) гипс г) сливочное масло
9. Получение сложных веществ из более простых называется:  
а) анализ б) оценивание в) синтезом г) гидролиз
10. Формула воды состоит из:  
а) двух атомов кислорода и одного атома водорода

б) двух атомов водорода и двух атомов кислорода

**в) двух атомов водорода и одного атома кислорода**

г) одного атома водорода и одного атома кислорода

### **Библиографический список**

1. Габриелян О.С. «Химия. 8 класс»: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян. –М. :Дрофа, 2016. – 210с.
2. Электронное приложение [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)