

Технологическая карта урока

Автор: учитель химии МАОУ «Гимназия № 56» г. Ижевска

Мартынова Полина Александровна

Предмет: химия

Класс: 8

Тема урока: “Химические уравнения”

Тип урока: урок изучения нового материала

УМК: О. С. Габриелян «Химия – 8 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений, М., «Дрофа», 2015 г.

Цель урока: создание условий для осознания и осмысления нового материала о химических уравнениях в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся.

Задачи:

Образовательная: дать представление об уравнениях химических реакций, правилах расстановки коэффициентов в химических уравнениях; закрепить знания о физических и химических явлениях, продолжить развивать умения составлять формулы неорганических веществ;

Развивающая: развивать познавательный интерес, умение логически мыслить, прогнозировать, находить и объяснять причину – следственные связи; развивать основные мыслительные операции (анализ, синтез, обобщение, сравнение), умения рефлексии собственной деятельности;

Воспитательная: воспитание культуры общения через работу в группе и паре, воспитание у учащихся внимания, инициативы, чувства ценности интеллектуального труда, значимости изучаемого материала.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать / понимать:

- Понятие физических и химических явлений;
- Признаки химических реакций;
- Условия возникновения и протекания химических реакций;
- Понятие химического уравнения;
- Формулировку и значение закона сохранения массы веществ при химических реакциях;
- Алгоритм составления химического уравнения;
- Правила расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций.

Учащиеся должны уметь:

- Различать физические и химические явления;
- Составлять химические формулы простых и сложных веществ;
- Определять принадлежность сложного вещества к основным классам неорганических веществ;
- Называть вещества по формулам;
- Записывать формулы по названию вещества;
- Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций;
- Пользоваться таблицей растворимости солей, оснований и кислот при составлении химических формул сложных веществ;
- Выполнять элементарные химические исследования с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при работе в кабинете химии;
- Объяснять наблюдаемые явления.

Основные понятия: Физические и химические явления. Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
Умение в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
Умение, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно
Саморегуляция и рефлексия собственной деятельности.

Познавательные

Нахождение и использование нужной информации;
Умение анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений;
Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой;
Построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные

Участвовать в коллективном обсуждении;
Умение слушать и понимать речь других людей;
Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре и группе; представлять результаты своей работы.

Личностные

Умение управлять своей познавательной деятельностью; открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим знаниям.

Межпредметные связи: математика, физика

Необходимое техническое оборудование:

компьютер, проектор

Используемые интерактивные средства обучения: ПО ActivInspire, ИД ActivBoard, документ – камера ActiView

Другие средства обучения:

учебник, рабочие тетради, справочные материалы (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости; «Золотые правила» расстановки коэффициентов; инструкция к лабораторным опытам; средства организации групповой работы - Manage Mat, таймер)

флипчарт для интерактивной доски

реактивы и оборудование для лабораторных опытов

Виды деятельности обучающихся на уроке:

- фронтальная (выполнение интерактивного упражнения; объяснение учителя),
- работа в группе (выполнение тренировочных упражнений по расстановке коэффициентов в уравнениях химических реакций),
- в паре (выполнение лабораторных опытов)

Примечания:

В предложенной разработке использованы *обучающие структуры (ОС)* из опыта Сингапура». В каждой из них между учениками присутствуют позитивная взаимозависимость, индивидуальная ответственность, равное участие, одновременное взаимодействие - это принципы сингапурской методики. При такой организации групповой работы у обучающихся формируются навыки отстаивания своей позиции и толерантное отношение к чужому мнению, принятие ответственности за себя и команду, формируются качества личности, нравственные установки и ценностные ориентиры школьника, отвечающие современным потребностям общества. В команде моделируются все будущие процессы, с которыми будет сталкиваться выпускник школы и в университете, и в профессиональном коллективе, и в семье.

На этапе первичной проверки понимания и коррекции усвоения учащимися новых знаний для организации работы в группе используется *ОС Think-Write-Round Robin* – «подумай – запиши – обсуди в команде» - во время выполнения данной структуры участники **ОБДУМЫВАЮТ** высказывание или ответ на какой-либо вопрос, **ЗАПИСЫВАЮТ** и по очереди **ОБСУЖДАЮТ** свои ответы в команде.

Сингапурская методика позволяет полностью соблюсти ФГОС, позволяют разнообразить деятельность учащихся, создать комфортную атмосферу на уроке, способствуют повышению успешности и создают ситуацию успеха каждого ученика, позволяют за счет новых форм представления информации, ее восприятия, обсуждения, анализа и осмысления повысить в несколько раз эффективность и качество обучения.

Кроме того, в предложенной разработке использована методика формирующего оценивания учебных достижений учащихся, которая рассматривается как необходимое условие повышения качества образования. Используемые техники формирующего оценивания (обратная связь с цветными стаканчиками, случайный выбор спикера в группе, использование документ-камеры для обратной связи) дают возможность определить, насколько успешно усвоен учебный материал, сформирован определённый практический навык, возможность сверить достигнутый учащимся уровень с определенным минимумом требований, а также с требованиями разного уровня сложности. Предлагаемые виды заданий позволяют оперативно осуществить обратную связь, усиливая упор на информационно-диагностической функции оценивания.

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

Этап урока/ Название используемых ЭОР	Деятельность учителя	Виды деятельности ученика	Формируемые УУД
Организационный (2 мин) <i>Флипчарт</i> (1 страница)	Приветствует учеников. Проверяет готовность к уроку	Приветствуют учителя. Настраиваются на работу.	Регулятивные Саморегуляция Коммуникативные УД Умение слушать и понимать речь других людей; Личностные УД Умение управлять своей познавательной деятельностью

Республиканский конкурс «Планета открытий – 2016»

Этап урока	Деятельность учителя	Виды деятельности ученика	Формируемые УУД
<p>Ориентировочно-мотивационный этап (5 мин)</p> <p>Флипчарт (2, 3 страницы)</p>	<p>Урок начинается с загадки: «Она идет, она прошла! Никто не скажет, что пришла!»</p> <p>Предлагает выполнить интерактивное упражнение на умение различать физические и химические явления (проверка усвоения темы предыдущего урока).</p> <p>В чем существенное отличие химических явлений от физических?</p> <p>А что изменяется при химических реакциях? А что остается неизменным?</p> <p>Организует обсуждение учащимися поставленных вопросов, делает на доске необходимые записи. Подводит обучающихся под формулирование одного из основных законов химии – закона сохранения массы, его значением.</p>	<p>Дают ответ.</p> <p>Один ученик у ИД выполняет упражнение; остальные учащиеся проверяют правильность, участвуют в обсуждении (фронтальная работа).</p> <p>Высказывают и обосновывают свои мнения.</p> <p>Участвуют в обсуждении.</p> <p>Формулируют совместно с учителем тему и цель урока:</p>	<p>Регулятивные УД Умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;</p> <p>Познавательные УД Нахождение и использование нужной информации; Умение анализировать, сравнивать, обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений; Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой; Построение логической цепи рассуждений.</p>

Республиканский конкурс «Планета открытий – 2016»

<p>Усвоение новых знаний и способов действий (10 мин)</p> <p>Флипчарт</p> <p>(4 страница)</p>	<p>Вводит понятие химического уравнения, знакомит с правилами расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций, сравнивает понятия «химическое уравнение» и «математическое уравнение»</p>	<p>Делают соответствующие записи в тетради, сравнивают понятие «уравнение» в химии и математике, задают вопросы учителю</p>	<p>Регулятивные УД</p> <p>Умение, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Познавательные УД</p> <p>Нахождение и использование нужной информации;</p> <p>Умение анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений;</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой;</p> <p>Коммуникативные УД</p> <p>Умение слушать и понимать речь других людей;</p> <p>Участвовать в коллективном обсуждении.</p> <p>Личностные УД</p> <p>Умение управлять своей познавательной деятельностью;</p> <p>открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим знаниям.</p>
--	---	---	---

Республиканский конкурс «Планета открытий – 2016»

<p>Закрепление знаний и способов действий (10 мин)</p> <p>Флипчарт (5 страница)</p>	<p>Организует выполнение лабораторных опытов и обсуждение алгоритма составления химического уравнения.</p> <p>Организует обсуждение правильности составления химических формул и уравнений реакций с использованием документ – камеры</p>	<p>выполняют лабораторные опыты и записывают уравнения проведенных химических реакций в тетрадь</p> <p>обсуждают правильность составления уравнений</p>	<p>Регулятивные УД Умение, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Познавательные УД Нахождение и использование нужной информации; Умение анализировать, сравнивать, выявлять причины и следствия простых явлений; Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой; Построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Коммуникативные УД Умение слушать и понимать речь других людей; Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре и группе; Участвовать в коллективном обсуждении.</p>
--	---	---	---

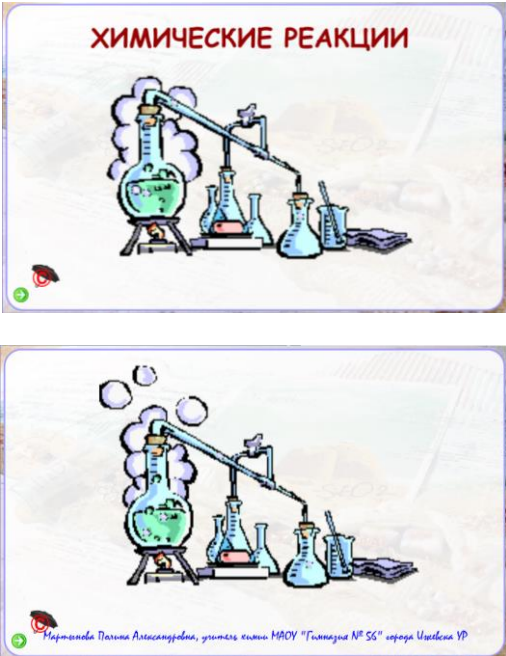
Республиканский конкурс «Планета открытий – 2016»

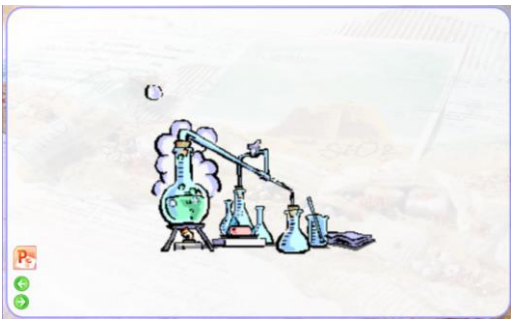


<p>Первичная проверка понимания и коррекции усвоения учащимися новых знаний (10 мин)</p> <p>Флипчарт</p> <p>(6, 7 страницы)</p>	<p>Организует групповую работу по выполнению тренировочных упражнений: «Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций»</p> <p>консультирует учащихся, отвечает на возникающие вопросы (при необходимости задания выполняются на ИД)</p> <p>Перед работой в группах напоминает учащимся инструкцию ОС Think Write Round Robin.</p> <p>Цель ОС: развитие у обучающихся навыков коммуникации и сотрудничества.</p>	<p>Обсуждают в группе, делают записи в тетрадях; работают с правилами расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций.</p> <p>Работа в группе организована с использованием обучающей структуры Think Write Round Robin («Навыки и компетенции XXI века»).</p>	<p>Регулятивные УД</p> <p>Умение, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Познавательные УД</p> <p>Нахождение и использование нужной информации;</p> <p>Умение анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления;</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой;</p> <p>Построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Коммуникативные УД</p> <p>Умение слушать и понимать речь других людей;</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре и группе;</p> <p>Участвовать в коллективном обсуждении.</p>
--	---	--	--

МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ


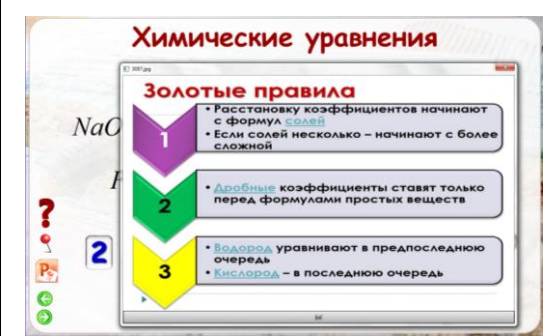
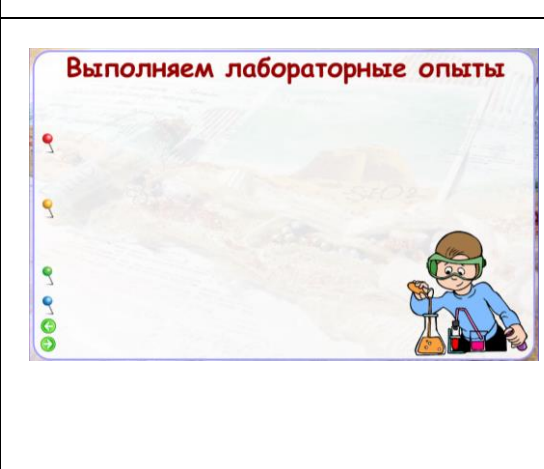
к авторскому медиаресурсу




флипчарт к уроку химии в 8 классе на тему «Химические реакции»


Страница флипчарта	Действие на странице Использование ПО АІ	Цели и задачи данного упражнения	Деятельность учителя и учеников
	<p>Использованы инструменты: Фигура, изображение, мультимедиа</p> <p>Действия: Метка – подсказка; Следующая страница</p> <p>При наведении мышкой (стилусом) к изображению зонтика – появляются сведения об авторе. При нажатии стилусом на зеленую кнопку со стрелкой происходит переход на следующую страницу.</p>	<p>Титульный лист Данные об авторе</p>	

 	<p>Использованы инструменты: Фигура, Изображение, Мультимедиа, Текст</p> <p>Действия: Скрытый; Открыть файл; Предыдущая страница; Следующая страница</p> <p>При нажатии стилусом на анимированное изображение химических приборов появляется текст загадки о химической реакции. При нажатии стилусом на изображении иконки MS Power Point запускается слайд презентации с интерактивным упражнением по теме «Физические и химические явления»</p>	<p>Страница используется для ориентировочно-мотивационного этапа</p> <p>Цель упражнения: повторение изученного материала на предыдущем уроке</p>	<p>Учитель задает загадку «Она идет, она прошла! Никто не скажет, что пришла!»</p> <p>Предлагает выполнить интерактивное упражнение (для). Один ученик работает у доски, остальные учащиеся проверяют, обсуждают, помогают</p>
	<p>Использованы инструменты: Изображение, Текст, Фигура, Перо</p> <p>Действия: Скрытый; Открыть файл; Ссылка на файл; Предыдущая страница; Следующая страница</p> <p>При клике стилусом по вопросительному знаку (слева) появляется вопрос «Что изменяется при химических реакциях?»</p> <p>При клике стилусом по вопросительному знаку (справа)</p>	<p>Цель: знакомство обучающихся с одним из основных законов химии – законом сохранения массы веществ, его значением; формулирование темы и целей урока</p>	<p>Учитель задает вопросы «Что изменяется при химических реакциях?», «Что остается неизменным?»</p> <p>Организует обсуждение учащимися поставленных вопросов, делает на доске Пером необходимые записи; подводит учащихся к формулированию одного из важнейших законов химии – закону сохранения массы веществ при химических реакциях. Знакомит со</p>

	<p>появляется вопрос «Что сохраняется при химических реакциях?»</p> <p>При клике стилусом по восклицательному знаку открывается файл с формулировкой закона сохранения массы веществ при химических реакциях, годом открытия, автором, портретом М.В.Ломоносова.</p> <p>При клике по изображению-иконке flash открывается файл с информационным модулем http://fcior.edu.ru</p>		<p>значением закона для составления уравнений химических реакций.</p> <p>Учитель знакомит обучающихся с алгоритмом составления химических уравнений.</p>
	<p>Использованы инструменты: Изображение, Текст, Фигура</p> <p>Действия: Скрытый; Открыть файл; Предыдущая страница; Следующая страница; Ограничители по пути Прием «Исчезни – Появись» Фишки с коэффициентами выполнены в программе MS Power Point</p> <p>При клике стилусом по изображению красной канцелярской булавки появляется определение химического уравнения.</p>	<p>Страница используется на этапе усвоения новых знаний и способов действий</p> <p>Цель: визуализация нового материала</p>	<p>Учитель знакомит обучающихся с понятием химического уравнения. Совместно с учащимися обсуждаются «Золотые правила» составления химических уравнений. Учитель показывает это на примерах. Возможна демонстрация презентации. Обучающиеся делают соответствующие записи в тетради, сравнивают понятие «уравнение» в химии и математике, задают вопросы учителю.</p>

<p>Химические уравнения</p> <p>Химическое уравнение ▶ ЭТО УСЛОВНАЯ ЗАПИСЬ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ФОРМУЛ И КОЭФФИЦИЕНТОВ</p> <p>H_2O</p> <p>2 3 4 5</p> 	<p>При клике по вопросительному знаку появляются «Золотые правила» составления химических уравнений.</p> <p>При клике (подтолкнуть) по фишкам с цифрами – коэффициентами, они перемещаются на свои места (где должны стоять в уравнениях химических реакций коэффициенты).</p>		
<p>Химические уравнения</p> <p>Золотые правила</p> <p>1. Расстановку коэффициентов начинают с формулы сложней</p> <p>2. Дробные коэффициенты ставят только перед формулами простых веществ</p> <p>3. Водорода уравнивают в предпоследнюю очередь Кислорода – в последнюю очередь</p> <p>NaCl</p> <p>2</p> 			
<p>Выполняем лабораторные опыты</p> 	<p>Использованы инструменты: Изображение, Текст, Фигура</p> <p>Действия: Скрытый; Предыдущая страница; Следующая страница.</p> <p>При клике на изображения цветных канцелярских булавок последовательно появляются инструкции для проведения лабораторных опытов.</p>	<p>Страница используется на этапе закрепления знаний и способов действий.</p> <p>Цель: развитие практических навыков при выполнении химического эксперимента; закрепление знаний и способов действий.</p>	<p>Учитель организует работу в парах – выполнение лабораторных опытов и составление уравнений проведенных химических реакций; напоминает правила безопасной работы при выполнении химического эксперимента; обсуждение правильности составления химических формул веществ и расстановки коэффициентов. Обучающиеся в парах выполняют лабораторные опыты, в рабочих тетрадях составляют уравнения проведенных реакций. Участвуют в</p>

<p>Выполняем лабораторные опыты</p> <p>К р-ру нитрата свинца (II) добавьте раствор йодида калия</p> <p>К раствору сульфата меди (II) добавьте раствор гидроксида натрия</p> <p>Полученный осадок голубого цвета нагрейте на пламени спиртовки</p> <p>Составьте уравнения проведенных химических реакций</p> 			<p>обсуждении правильности составления химических формул веществ и расстановки коэффициентов.</p>
<p>"Сделай-ка раз со сто, и будет просто!"</p> 	<p>Использованы инструменты: Изображение, Текст, Фигура, Flash</p> <p>Действия: Перетащить копию; Скрытый; Ссылка на файл; Метка – подсказка; Предыдущая страница; Следующая страница</p> <p>Задание для работы в группах – расставить коэффициенты в уравнениях химических реакций.</p>	<p>Страницы используются на этапе первичной проверки понимания и коррекции усвоения учащимися новых знаний.</p> <p>Цель: формирование умений у обучающихся расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций</p>	<p>Учитель организует обучающихся на работу в группах, напоминает инструкцию по работе в группе</p> <p>Задание в группе обучающиеся выполняют в режиме обучающей структуры Think Write Round Robin («Навыки и компетенции XXI века»). Цель: развитие у обучающихся навыков коммуникации и сотрудничества.</p>
<p>"Сделай-ка раз со сто, и будет просто!"</p> 	<p>При клике по изображению зеленой канцелярской булавки открывается файл с инструкцией ОС Think Write Round Robin («Навыки и компетенции XXI века»).</p> <p>При клике по изображению голубой канцелярской булавки появляется текст задания для работы в группе.</p> <p>При клике на изображение будильника открываются часы, на которых учитель устанавливает</p>		<p>При проверке задания, которое выполняется в группах, обучающиеся выходя к доске могут перетащить копии коэффициентов стилусом в соответствующие уравнения (или используется документ-камера ActiView)</p>

<p>"Сделай-ка раз со сто, и будет просто!"</p>  <p>2 3 4 5 6 10</p>	<p>время, отведенное для работы в группе.</p>		
<p>"Сделай-ка раз со сто, и будет просто!"</p> $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Zn} + \text{FeBr}_3 \rightarrow \text{Fe} + \text{ZnBr}_2$ $\text{Al} + \text{V}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{V} + \text{Al}_2\text{O}_3$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$ <p>2 3 4 5 6 10</p>			
<p>"Сделай-ка раз со сто, и будет просто!" народная мудрость</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Mg} \rightarrow \text{MgO} + \text{Fe}$ $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaNO}_3$ $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ <p>2 3 4 5 6 10</p>			

	<p>Использованы инструменты: Фигура, Текст, Изображение Смайлики выполнены в программе MS Power Point Действия: Перетащить копию; Предыдущая страница; Следующая страница</p>	<p>Страница используется на этапе рефлексии и подведения итогов урока. Цель: выяснение эмоционального состояния обучающихся на уроке.</p>	<p>Обучающиеся подходят к ИД и стилусом перетаскивают соответствующий смайлик в свою группу. Учитель по ходу выясняет проблемы у тех обучающихся, которые выставили красный смайлик</p>
	<p>Использованы инструменты: Мультимедиа; Фигура; Текст; Изображение Действия: Предыдущая страница; Следующая страница</p>	<p>Страница используется на этапе рефлексии и подведения итогов урока. Цель: подведение итогов урока учителем и создание эмоционального настроения учащихся.</p>	<p>Учитель благодарит учеников за плодотворную работу на уроке (Team Cheer).</p>
	<p>Использованы инструменты: Мультимедиа; Фигура; Текст; Изображение Действия: Предыдущая страница; Ссылка на веб-узел</p> <p>Использованные ресурсы Активные ссылки на изображения и страницы сайтов</p>		