

Технологическая карта урока
«Способы разделения смесей».

ФИО учителя: Сдобнова Светлана Дмитриевна

Предмет: химия

Класс: 7

Учебник: Габриелян О.С. Химия: вводный курс. 7 класс: учебник/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин.-5-изд., стереотип. – М.: Дрофа.

Тип урока: урок открытия нового знания

Планируемые результаты:

Предметные: знать способы разделения гетерогенных смесей; характеризовать способы разделения смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов; приводить примеры использования этих способов разделения смесей в быту и на производстве; проводить, описывать и объяснять результаты опыта по разделению смесей; следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.

Метапредметные:

Познавательные действия:

умение использовать понятия для объяснения фактов и явлений; видеть проблему, ставить вопросы; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи; прогнозировать результаты лабораторного эксперимента, наблюдать за ходом процесса, представлять и объяснять полученные результаты;

работать с различными источниками информации; анализировать и оценивать информацию, структурировать материал, преобразовывать из одной формы в другую; адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции.

Коммуникативные действия:

умение задавать вопросы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; координировать совместные действия при работе в парах для достижения поставленного результата.

Регулятивные: определение последовательности действий для достижения поставленных целей; при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Личностные: формирование познавательных интересов, в том числе направленных на осознанный выбор будущей профессиональной деятельности; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); смыслообразование (уметь устанавливать связь между целью учебной деятельности и её мотивом); ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях.

Методы обучения: проблемный, эвристический, наглядно- иллюстративный, экспериментальный.

Средства: учебник, компьютер, презентация, лабораторное оборудование, маршрутные листы.

Формы работы на уроке: фронтальная, индивидуальная, парная.

Характеристика этапов урока:

Название, содержание и цель этапа урока ¹	Деятельность педагога ²	Деятельность учащихся
Этап целеполагания Актуализация знаний и способов деятельности обучающихся необходимых и достаточных для дальнейшего освоения темы/раздела рабочей программы	Организационный момент. Приветствует учащихся. Фокусирует внимание на предстоящей деятельности. Организует повторение правил ТБ. Подводящий диалог. Все мы живём в удивительном мире веществ. Мы вдыхаем воздух, который содержит кислород, необходимый для жизни всего живого. Солёная вода покрывает большую часть поверхности земного шара. Газированную воду, молоко, чай мы пьём. В недрах земли скрыты неиссякаемые запасы полезных ископаемых. Визуальный ряд: картинки примеров смесей. Что объединяет изображения на картинках? Ответ учащихся: на картинках представлены смеси. Действительно, в природе нет абсолютно чистых веществ. В жизни мы также используем смеси: сладкий чай, газированные напитки, стиральные порошки и т.д. Что мы уже знаем о смесях? -Смесь - сочетание 2 и более веществ. - какие бывают смеси? (однородные (гомогенные) и неоднородные (гетерогенные) - твердые, жидкие, газообразные - какие 2 вида явлений различают? - в чем отличие физических явлений от химических? Вывод темы урока. Создание проблемной ситуации. Обратите внимание: нет темы урока. Давайте сформулируем ее вместе. Предлагаю вам отрывок из сказки «Василиса Прекрасная»: вечером Баба Яга говорит Василисе: «...возьми из закрома мак да отчисти его от земли по зернышку.» Итак, что надо было сделать Василисе? Разделить мак и землю, т.е. смесь. Значит, о чем пойдет речь на уроке? Так как мы сказали, что	Проверяют организацию рабочего места. Повторяют правила техники безопасности. Анализируют представленный материал, делают вывод, отвечают на поставленные вопросы, опираясь на ранее полученные знания и жизненный опыт, аргументируют свои ответы. Вступают в диалог, анализируют представленную ситуацию, предлагают свои варианты темы урока. Фиксируют тему урока.

¹ Зависит от типа и целей урока

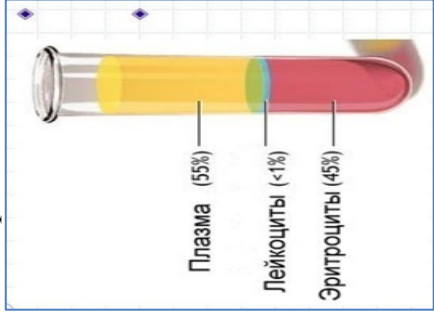
² Какие задачи решает педагог на каждом этапе урока

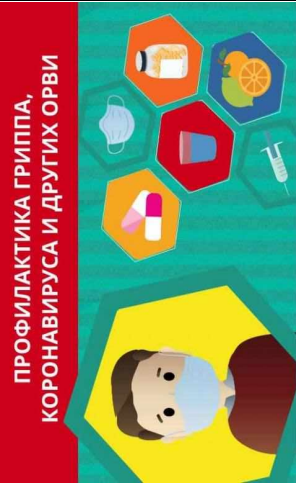
	смеси бывают разные, значит и способы их разделения тоже разные. Поэтому уточняем тему: «Способы разделения смесей». Формулирование задач урока. Предложите способы помощи Василисе. Как разделить смеси? Задание: подумайте и сформулируйте по 2 вопроса, ответы на которые вы хотели бы получить при изучении этой темы? Что хотите узнать сегодня на уроке? Вопросы озвучиваются и выносятся на доску. Итак, мы поставили перед собой задачи. Что конкретно мы можем узнать: -какие <u>способы разделения смесей существуют</u> - на чем основаны <u>способы разделения смесей</u> (от чего зависит <u>выбранный способ</u>) - <u>практическое применение полученных знаний</u> (где в жизни <u>применяются способы разделения смесей</u>)	Высказывают свои предположения и ответы на поставленные вопросы. Проявляют познавательную инициативу. Обнаруживают дефицит знаний, с помощью учителя формулируют задачи предстоящей деятельности. Определяют, каких знаний не хватает, где и как их добыть, формулируют вопросы. С помощью учителя формулируют задачи урока.
Освоение новых знаний и способов деятельности	В природе вещества существуют в виде смесей. Для лабораторных исследований, промышленных производств, нужд фармакологии и медицины нужны чистые вещества. Если требуется отделить нужное вещество от примесей, процесс называется очисткой веществ. Если же необходимо получить в чистом виде каждое вещество, такой процесс называется разделением смеси. Итак, перед нами стоит проблема – разделить смесь. Отличительной особенностью смесей является то, что в смесях каждое из составляющих их веществ сохраняет свой индивидуальные свойства. Обратите внимание на лотки с реактивами, которые стоят у вас на столах. Вам предложены смеси: А) железо и сера Б) песок и древесные опилки В) песок и соль. и оборудование, которое необходимо для того, чтобы эти смеси разделить. К какому типу смесей относятся выданные вам образцы? К гетерогенным. Верно, сегодня мы изучим способы разделения гетерогенных смесей. Предлагаю первый опыт проделать вместе. Организуем работу в парах. Давайте составим алгоритм наших действий: рассуждаем:	Выделяют и фиксируют новые понятия. Анализируют представленный материал, делают вывод, отвечают на поставленные вопросы, опираясь на ранее полученные знания и жизненный опыт. Вступают в диалог, предлагают алгоритмы действий, высказывают свои предположения и предположения.

	1. Установить вид смеси. 2. Установить, какими свойствами обладают вещества, составляющие смесь. 3. Выбрать, какие свойства целесообразно использовать для разделения этих веществ. Железо и сера. Эвристическая беседа: А)-назовите особое свойство железа? (способность притягиваться магнитом) - значит, для того, чтобы отделить железо, можно использовать магнит: железные опилки к нему притягиваются. (выполняем опыт, записываем в таблицу наблюдение) Б)- как железо относится к воде? Растворяется? Тонет? Остается на поверхности? (тонет) -предположите, как еще можно разделить эту смесь? (поместить в стакан с водой; железо осядет на дно, а сера останется на поверхности) (выполняем опыт, записываем в таблицу наблюдение) - как же отделить серу дальше? (предполагают: собрать ложкой, отфильтровать) !Вопрос: какие знания мы использовали, чтобы разделить данную смесь? Знание физических свойств веществ. Таким образом, в основе разделения смеси на индивидуальные компоненты лежит различие в физических свойствах этих компонентов Вывод: способы разделения смесей основаны на их физических свойствах. При разделении смесей на компоненты новых веществ не образуется, а следовательно, все способы разделения смесей представляют собой ...физические явления. Самостоятельная работа учащихся (теоретическая). Работа в парах. Ваша задача: разделить выданные смеси. Итак: вам известны компоненты смесей, на столе есть необходимое оборудование. Предположите порядок ваших действий (алгоритм) по разделению смесей. Какие знания вам в этом помогут? (знание свойств веществ). Задание 2. 3-4 минуты на заполнение колонки «Предполагаемый порядок действий». Устно обосновать. Задание №3. Самостоятельная работа. Смысловое чтение. Чтобы проверить правильность своих предположений обратимся к	Выполняют лабораторный опыт под руководством учителя. Объясняют полученные результаты. Записывают результаты в таблицу. Вступают в диалог. Отвечают на вопросы. Аргументируют свои ответы. Определяют и фиксируют новое понятие. На основе полученных новых знаний предполагают алгоритм по разделению предложенных смесей. Заполняют колонку таблицы «Предполагаемый порядок действий». Определяют, каких знаний не хватает, где и как их добыть. Работают с текстом учебника и дополнительной информацией; заполняют схему «Способы разделения
--	--	--

	учебнику: Стр.84 (абз.2.3,5); стр.86 (1 абзац), доп.информация. Заполнить схему «Способы разделения смесей» (5мин); характеристики подчеркнуть в тексте, заполнить в таблице столбец «Факт». Проверяем, делаем коррекцию. Возвращаемся к опытам. Задание 4 Лабораторный опыт «Разделение смесей». Организует работу в парах. Ход работы: (см. Дополнительную информацию) 1.Поместите в химический стакан выданную вам смесь. 2.Прилейте к смеси воду и осторожно перемешайте стеклянной палочкой. 3.Отделите вещества друг от друга, используя изученные способы. 4.В таблицу запишите наблюдения и название способа, который использовали. 5. Доложите о результатах работы одноклассникам: (устно) <i>Нам была предложена (гомогенная – гетерогенная) смесь - образец №. Мы разделили ее ... (название способа). Способ основан на различной ... (физические свойства) компонентов смеси.</i> Мы рассмотрели способы разделения твердых веществ. А как же быть с жидкостями? Демонстрационный опыт: разделение смесей малорастворимых друг в друге жидкостей (вода+растит.масло) с помощью делительной воронки. Так разделяют жидкости с различной плотностью. ! Какой метод лежит в основе? В основе также лежит метод отстаивания. Так в промышленности очищают природную нефть от воды перед перегонкой. Такой способ основан на различной плотности веществ, входящих в состав неоднородной смеси. Особая конструкция делительной воронки легко позволяет отделить один слой жидкости от другого.	смесей» и колонку «Факт». Оценивают правильность своих выводов, решений. Осуществляют самопроверку, самооценку полученных результатов. Корректируют ранее предложенный ими алгоритм по разделению предложенных смесей и заполнение схемы. Самостоятельно выполняют лабораторный опыт «Разделение смесей» оформляют результаты опыта. Представляют устно и объясняют полученные результаты. Наблюдают за ходом демонстрационного опыта, определяют предложенный способ разделения смеси, объясняют полученные результаты.
Оперативная проверка понимания обучающимися изучаемого учебного материала	Физкультминутка. Вернемся к проблеме в начале урока: поможем Василисе. Как же разделить смесь мака и земли? Вернемся к задачам, которые мы ставили перед собой в начале урока. -какие способы смесей существуют? -на чем основаны способы разделения смесей (от чего зависит выбранный способ) ? - практическое применение полученных знаний (где в жизни применяются способы разделения смесей)?	На основе полученных знаний учащиеся предлагают способы разделения конкретной смеси, аргументируют, сравнивают, оценивают, корректируют. Решают проблемный вопрос, поставленный в начале урока. Отвечают на вопросы. Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности: называют тему и задачи урока, отмечают, что не все задачи решены.

	Последняя задача еще не решена. Как вы считаете, где в нашей повседневной жизни используются способы разделения смесей? Организуется беседа (по слайдам презентации) (пылесос, фильтры для воды, очистные сооружения, марлевые повязки, респираторы...) !? Скажите, мы с вами выполнили все задания, все вещества разделили? Ни у кого вопросов не осталось? Мы разделяли смесь песка и соли. Песок выделили, а соль осталась в растворе. Как же отделить ее? Раствор соли в воде – гомогенная смесь Способы разделения гомогенных смесей изучим на следующем уроке.	Вступают в диалог. Отвечают на вопросы, используя жизненный опыт, высказывают собственное мнение. <i>Осознают наличие новой проблемы, продолжение изучения темы на следующем уроке.</i>
Применение новых знаний, обобщение и систематизация	Выполнить задания, используя новые знания. Задания на выбор. <i>Задания на формирование функциональной грамотности:</i> 3) Ветеринары. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы: 1) Назовите компоненты, образующие смесь. 2) Какой способ разделения смесей используют при получении сыворотки? 3) На чем основан этот способ? Инструкция (фрагмент) для ветеринаров по взятию проб крови от крупного рогатого скота. Кровь у коров берут на анализ для исследования ее биохимического состава. Сыворотку выделяют при анализе крови на инфекционные заболевания, а также при биохимическом анализе крови. Сыворотка представляет собой жидкую часть крови (плазму) без клеток крови и фибриногена; это остаток после отделения сгустка. Сгусток образуется при свертывании крови. Для свертывания крови и получения сыворотки пробирки с кровью выдерживают 30-60 мин при 20-30°С или 37-38°С, затем сгусток крови от стенок отделяют стальной спицей, а затем пробирки выдерживают при 4-10°С 20-24 ч. Получившуюся сыворотку сливают в сухие стерильные пробирки, закрывают пробками и направляют в лабораторию в течение первых суток и в исключительных случаях не позднее третьего дня после взятия крови.	Выбирают направление задания. Обосновывают свой выбор. Выполняют, представляют результаты, сравнивают, оценивают, корректируют.



	4)Терапевты. Рассмотрите плакат по профилактике гриппа, коронавируса и других ОРВИ. Ответьте на вопросы: 1)Назовите общий способ профилактики от гриппа, коронавируса и других ОРВИ. 2)На каком методе разделения смесей базируется способ? 3)На чем основан названный вами метод? Ответ поясните	ПРОФИЛАКТИКА ГРИППА, КОРОНАВИРУСА И ДРУГИХ ОРВИ 																	
Контроль и самоконтроль, коррекция	Выполнить задания, используя новые знания (взаимоконтроль) 1)Установить соответствие: <table><tr><td>Способ разделения смесей</td><td>Индивидуальные свойства компонентов</td></tr><tr><td>А)фильтрование</td><td>1)Различие в смачиваемости водой</td></tr><tr><td>Б) флотация</td><td>2)способность намагничиваться</td></tr><tr><td>В)отстаивание</td><td>3) Различные размеры компонентов</td></tr><tr><td>Г) действие магнитом</td><td>4)Разная плотность нерастворимых и малорастворимых друг в друге жидк</td></tr></table> 2) При измельчении руды на горно-обогажительных фабриках в нее попадают обломки железных инструментов. Как их можно извлечь из руды?	Способ разделения смесей	Индивидуальные свойства компонентов	А)фильтрование	1)Различие в смачиваемости водой	Б) флотация	2)способность намагничиваться	В)отстаивание	3) Различные размеры компонентов	Г) действие магнитом	4)Разная плотность нерастворимых и малорастворимых друг в друге жидк		Выполнение заданий по теме урока. Осуществляют взаимопроверку по ключу. (работа в парах - взаимоконтроль)						
Способ разделения смесей	Индивидуальные свойства компонентов																		
А)фильтрование	1)Различие в смачиваемости водой																		
Б) флотация	2)способность намагничиваться																		
В)отстаивание	3) Различные размеры компонентов																		
Г) действие магнитом	4)Разная плотность нерастворимых и малорастворимых друг в друге жидк																		
Подведение итогов урока, рефлексия	Анализирует работу класса, нацеливает на анализ учащимися своей работы на уроке, определение трудностей и достижений; оценку своей деятельности и деятельности одноклассников. Выбрать и закончить любое предложение. <table><tr><td>сегодня я узнал...</td><td>я смог...</td></tr><tr><td>было интересно...</td><td>я попробую...</td></tr><tr><td>было трудно...</td><td>меня удивило...</td></tr><tr><td>я понял, что...</td><td>урок дал мне для жизни...</td></tr><tr><td>теперь я могу...</td><td>мне захотелось...</td></tr><tr><td>я научился...</td><td>я бы себя похвалил за</td></tr><tr><td>у меня</td><td>мне понравилось на уроке больше</td></tr><tr><td>получилось.....</td><td>всего...</td></tr></table>	сегодня я узнал...	я смог...	было интересно...	я попробую...	было трудно...	меня удивило...	я понял, что...	урок дал мне для жизни...	теперь я могу...	мне захотелось...	я научился...	я бы себя похвалил за	у меня	мне понравилось на уроке больше	получилось.....	всего...		Отмечают наиболее трудные и наиболее понравившиеся эпизоды урока, высказывают оценочные суждения. Отмечают успешные ответы, интересные вопросы одноклассников, могут отметить продуктивную работу пары.
сегодня я узнал...	я смог...																		
было интересно...	я попробую...																		
было трудно...	меня удивило...																		
я понял, что...	урок дал мне для жизни...																		
теперь я могу...	мне захотелось...																		
я научился...	я бы себя похвалил за																		
у меня	мне понравилось на уроке больше																		
получилось.....	всего...																		
Домашнее задание	Комментирует домашнее задание.		Записывают домашнее задание, задают вопросы, осмысливают задание.																

Тема урока: _____

Задание 1. Сформулируйте 2 вопроса, ответы на которые вы хотите получить при изучении этой темы.

В смесях каждое из составляющих их веществ _____ свои индивидуальные свойства

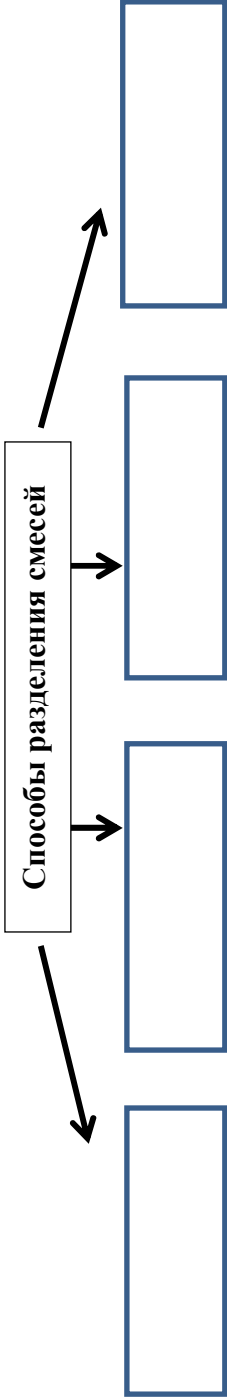
Состав смеси	Порядок действий	Что наблюдаем	Способ смеси	Способ разделения
Образец 1 Железо и сера	1)Накрыть смесь листом бумаги 2) приложить магнит			
	1)поместить смесь в стакан с водой 2) собрать серу с поверхности 3) слить воду, оставив железо			

Способы разделения смесей основаны на их _____ свойствах.

Задание 2. Заполнить столбец «Предполагаемый порядок действий» для образца 2 и образца 3.

Состав смеси	Порядок действий		Что наблюдали	Способ разделения смеси
	Предполагаемый	Факт		
Образец 2 Песок и древесные опилки				
Образец 3 Песок и соль				

Задание 3. Самостоятельная работа
Прочитайте текст учебника на Стр.84 (абз.2.3,5); стр.86 (1 абзац) и **дополнительную информацию** Заполните схему «Способы разделения смесей»; характеристики способов подчеркните.



Задание 4. Лабораторный опыт «Разделение смесей».

Ход работы:

- 1.Поместите в химический стакан выданную вам смесь.
2. Прилейте к смеси воду и осторожно перемешайте стеклянной палочкой.
- 3.Отделите вещества друг от друга, используя изученные способы.
- 4.В таблицу запишите наблюдения и название способа, который использовали.
5. Дополните о результатах работы одноклассникам: (устно)
Нам была предложена (гомогенная – гетерогенная) смесь - образец №. Мы разделили ее ... (название способа). Способ основан на различной ... (физические свойства) компонентов смеси.

Задание 6. Выполнить задание, используя новые знания.

1) **Установить соответствие:**

Способ разделения смесей	Индивидуальные свойства компонентов смеси	
А) фильтрование	1) Различие в смачиваемости водой	
Б) флотация	2) Способность намагничиваться	
В) отстаивание	3) Различные размеры компонентов смеси	
Г) действие магнитом	4) Разная плотность нерастворимых веществ смеси или малорастворимых друг в друге жидкостей	

А	Б	В	Г

2) **При измельчении руды** на горно-обогатительных фабриках в нее попадают обломки железных инструментов. Как их можно извлечь из руды?

3) **Ветеринары. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы:**

1) Назовите компоненты, образующие смесь: _____

2) Какой способ разделения смесей используют при получении сыворотки? _____

3) На чем основан этот способ? _____

Инструкция (фрагмент) для ветеринаров по взятию проб крови от крупного рогатого скота.

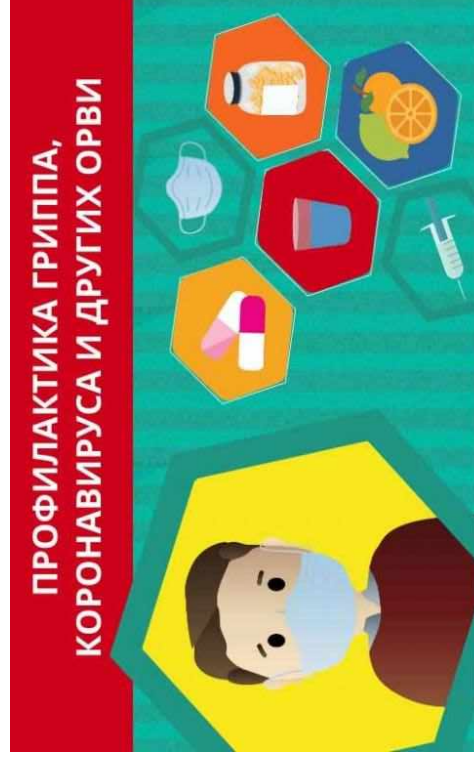
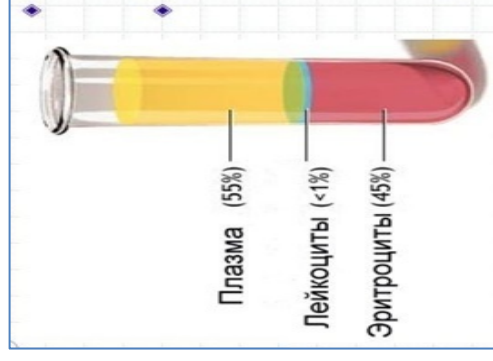
Кровь у коров берут на анализ для исследования ее биохимического состава. Сыворотку выделяют при анализе крови на инфекционные заболевания, а также при биохимическом анализе крови. Сыворотка представляет собой жидкую часть крови (плазму) без клеток крови и фибриногена; это остаток после отделения сгустка. Сгусток образуется при свертывании крови. Для свертывания крови и получения сыворотки пробирки с кровью выдерживают 30-60 мин при 20-30°C или 37-38°C, затем сгусток крови от стенок отделяют стальной спицей, а затем пробирку выдерживают при 4-10°C 20-24 ч. Получившуюся сыворотку сливают в сухие стерильные пробирки, закрывают пробками и направляют в лабораторию в течение первых суток и в исключительных случаях не позднее третьего дня после взятия крови.

4) **Терапевты. Рассмотрите плакат по профилактике гриппа, коронавируса и других ОРВИ. Ответьте на вопросы:**

1) Назовите общий способ профилактики от гриппа, коронавируса и других ОРВИ.

2) На каком методе разделения смесей базируется способ?

3) На чем основан названный вами метод? Ответ поясните.



5. **Выбрать и закончить любое предложение.**

сегодня я узнал...	я смог...
было интересно...	я попробую...
было трудно...	меня удивило...
я понял, что...	урок дал мне для жизни...
теперь я могу...	мне захотелось...
я научился...	я бы себя похвалил за
у меня получилось.....	мне понравилось на уроке больше всего...