

*Методическая разработка урока  
на тему: «Основные понятия симметрии и асим-  
метрии и биологии и искусстве»*

**Разработали:  
Учитель биологии  
О.А. Миронова  
Учитель ИЗО  
Е.С. Сипягина**

# **ТЕМА: «Основные понятия симметрии и асимметрии в биологии и искусстве»**

## **ЦЕЛЬ УРОКА:**

- *Изучение понятий симметрии и асимметрии в биологии и в искусстве.*

## **ЗАДАЧИ УРОКА:**

- Познакомить с симметрией и асимметрией в природе, дать теоретические знания о симметрии и асимметрии в искусстве;

- Развитие конструктивного и пространственного мышления;

- Применять знания о симметрии и асимметрии на практике, выполнить чертеж;

- Формировать познавательные интересы и мотивацию на изучение природы;

- Воспитывать трудолюбие, аккуратность, требовательность к себе, доброжелательное отношение к учителю, одноклассникам.

## **ОБОРУДОВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

✓ Компьютер, мультимедийный проектор, экран;

✓ Наглядные пособия;

✓ Презентации.

✓ Лист А4, простой карандаш, ластик, циркуль, линейка, транспортир.

**ТИП УРОКА:** Ознакомление с новым материалом. Развивающее обучение.

**МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:** Наглядно-практический.

**ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ:** Обеспечение санитарно-гигиенических условий, использование оптимального количества видов учебной деятельности, чередование видов преподавания, похвала, поддержка обучающихся; рефлексия обучающихся по итогам урока, сохранение позитивного состояния обучающихся до конца урока.

**ФОРМЫ РАБОТЫ:** Фронтальная, с индивидуальным подходом. Самостоятельная работа.

**МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ:** индивидуальный опрос, фронтальный опрос, самостоятельная работа.

## **ХОД УРОКА**

### **План урока**

1. Организационный момент. Знакомство, создание положительной мотивации.
2. Сообщение темы, цели урока. Подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала.
3. Актуализация знаний и практических умений при работе над новым материалом.
4. Изучение нового материала. Работа с учебником.
5. Самостоятельная практическая работа учащихся под руководством учителя.
6. Закрепление изученного материала. Вопросы к классу.
7. Подведение итогов, результатов. Выставление оценок. Уборка рабочего места.

## Технологическая карта и дидактическая структура урока

<b>Предмет, класс</b>	Биология, изобразительное искусство, 7А класс		
<b>Учитель</b>	Миронова Ольга Анатольевна, Сипягина Елена Сергеевна		
<b>Тема урока</b>	Основные понятия симметрии и асимметрии и биологии и искусстве		
<b>Цель урока</b>	<p><b>Познавательные:</b> <i>Изучение понятий симметрии и асимметрии в биологии и в искусстве.</i></p> <p><b>Коммуникативные:</b> учиться воспринимать разные мнения и стремиться к координации разных позиций в сотрудничестве; контролировать свои действия и действия партнера.</p> <p><b>Личностные:</b> осознать необходимость самосовершенствования.</p>		
<b>Задачи урока</b>	<b>обучающие</b>	<b>развивающие</b>	<b>воспитательные</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить многообразие живого мира;</li> <li>2. Научится выявлять общие признаки живых организмов, распознавать симметрию и асимметрию в живом;</li> <li>3. Анализировать форму, строение и конструкцию предмета;</li> <li>4. Познакомить с технологией создания чертежа;</li> <li>5. Развивать умение работать с учебником, иллюстративным материалом, инструментами;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать знания и практические умения по выполнению чертежа;</li> <li>2. Развивать умение работать с художественными инструментами;</li> <li>3. Учить выдвигать идеи и защищать их;</li> <li>4. Формировать умение оценивать правильность выполнения заданий;</li> <li>5. Формировать умение оценивать себя;</li> <li>6. Формировать умение осуществлять самоконтроль;</li> <li>7. Формировать умение формулиро-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развивать доброжелательность, внимание к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе</li> <li>2. Проявлять интерес к искусству и декоративно-прикладному творчеству;</li> <li>3. Воспитывать трудолюбие, аккуратность, требовательность к себе;</li> <li>4. Воспитывать доброжелательное отношение к учителю.</li> </ol>

		<p>вать собственное мнение и аргументировать его, участвовать в обсуждении творческих задач;</p> <p>8. Формировать умение оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>	
<b>Актуальность использования средств ИКТ</b>	<p>Применение ИКТ увеличивает эффективность проведения урока. Использование ИКТ в качестве средства обучения, демонстрации материала повышает интерес учащихся к процессу получения нового знания. Увеличивается поток информации по содержанию образовательной деятельности и методическим вопросам благодаря данным, имеющимся на электронных носителях и в сети Интернет.</p>		
<b>Вид используемых на уроке средств ИКТ</b> (универсальные, ОЭР на CD-ROM, ресурсы сети Интернет)	<p>Интерактивная доска, проектор, компьютер, принтер</p>		
<b>Необходимое аппаратное и программное обеспечение</b> (локальная сеть, выход в Интернет, мультимедийный компьютер, программные средства)	<p>Локальная сеть, выход в интернет.</p>		

## Дидактическая структура урока

Дидактическая структура урока, цели этапа	Деятельность учеников	Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	Планируемые результаты
				Предметные УУД
<p><b>Организационный момент. Знакомство, создание положительной мотивации.</b></p> <p>Сипягина Е.С.</p>	Приветствуют учителя. Проводят рабочее место. Слушают учителя.	Взаимное приветствие. Выдает наглядный материал. Проверка состояния рабочих мест, готовность к графической работе.	Приветствие. Проверка готовности учащихся к занятию. Выдача наглядного материала.	Формирование УУД: волевая саморегуляция
<p><b>Постановка проблемы перед обучающимися. Сообщение темы, цели урока.</b></p> <p><b>Подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала.</b></p> <p>Миронова О.А.</p>	Настраиваются на занятие, слушают учителя. Отвечают на вопросы.	Создание проблемной ситуации. Подведение учащихся к теме урока. Сообщение темы урока. На доске тема урока. Слайд «Природная стихия»	У нас сегодня необычный урок. К нам пришла Елена Сергеевна. А как вы думаете для чего? Неужели изобразительное искусство может быть как-то связано с предметом биология? <b>Сплелись в клубок запутанные трассы</b> <b>Рабочих пчел и оводов, и ос.</b> <b>Разгул цветов</b> <b>Сплошное буйство красок.</b> <b>Неразбериха полная.</b> <b>Хаос</b> <b>Но это только кажется снаружи.</b>	Формирование УУД: Р. Осознание того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить. К. Умение выражать свои мысли, умение слушать и понимать других. П. Формирование мыслительных операций

		<p>Вывести на экран тему и цель урока.</p> <p>Слайд «Царства живой природы»</p>	<p><b>Лишь озарясь познания огнем, Мы изнутри порядок обнаружим, Строжайший строй В нестройности найдем.</b></p> <p>Природа и искусство, что здесь общего. Какой характер носит взаимосвязь искусства и биологии? Давайте попробуем разобраться.</p> <p>Ставит вопрос классу: а что же мы сегодня будем обсуждать? Давайте посмотрим фрагмент видеозаписи.</p> <p><b>Видео.</b></p> <p>Как возникла жизнь на земле. Все ли организмы одинаковы? Мы увидели, что возникали различные формы. Организмы стремились к тому, чтобы существовать на земле. Стали возникать различные формы организмов. Возникла симметрия и асимметрия.</p> <p>Итак, цель нашего урока: <i>Изучение понятий симметрии и асимметрии в биологии и в искусстве.</i></p> <p>В природе красота не создается с помощью инструментов и навыков художника, а лишь фиксируется ею, выражается. Возможность такого выражения обусловлена тем, что составляющие основы</p>	
--	--	---	---	--

			<p>красоты природы, явления симметрии и асимметрии хорошо изучены и описаны учеными.</p> <p>Организмы были разные, соответственно возникали различные формы симметрии.</p>	
<p><b>Актуализация знаний и практических умений при работе над новым материалом.</b></p> <p><b>Сипягина Е.С.</b></p>	<p>Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя. Активно включаются в диалог.</p>	<p>Повторение пройденного материала о симметрия и асимметрия в искусстве. Устный опрос, комментирование ответов. Обобщение результатов опроса.</p> <p>Слайд «Симметрия в природе» Слайд орнамент.</p>	<p>Мы уже касались понятий симметрии и асимметрии на уроках рисунка, строили симметричные фигуры, скажите своими словами, что такое симметричная фигура?</p> <p>Приводим примеры симметрии в природе и искусстве (учащиеся).</p> <p>Асимметрия — это понятие, противоположное симметрии, это нарушение равновесия, неупорядоченность.</p> <p>А давайте подумаем, где мы с вами встречались с симметрией на уроках ИЗО и в жизни. Конечно, когда мы строили орнаментальную композицию. Закон симметрии. законы построения орнаментов.</p>	<p>Формирование УУД:</p> <p>Р. Учатся работать по предложенному учителем плану.</p> <p>К. Умение выражать свои мысли, умение слушать и понимать других.</p> <p>П. Умение ставить и формулировать проблему с помощью учителя.</p>
<p><b>Изучение нового</b></p> <p><b>Сипягина Е.С.</b></p>	<p>Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Знакомство с законами симметричной композиции.</p>	<p>Законы композиции.</p> <p>Что мы имеем в виду, когда говорим о симметрии в искусстве. Раскрыть поня-</p>	



	<p>ля. Активно включаются в диалог.</p>	<p><b>Слайд.</b> Радиальная и двусторонняя (зеркальная) симметрия.</p> <p><b>Слайд</b> симметричная и асимметричная композиция.</p>	<p>тие симметрия и асимметрия в искусстве. Двусторонняя симметрия, радиальная симметрия.</p> <p>- Какое впечатление создает симметричная композиция? (Впечатление покоя, тишины, торжественности, уравновешенности).</p> <p>Вопрос к классу:</p> <p>- А какое впечатление оставляет асимметричная композиция? (Ощущение движения, беспокойства).</p> <p>Художники в асимметричной композиции располагают объекты самым разным способом, в зависимости от сюжета и замысла. И правая и левая части могут быть как уравновешены, так и неуравновешены. Достигнуть равновесия можно с помощью весового соотношения крупной и нескольких мелких или средних частей, вертикальных и горизонтальных линий.</p> <p>Еще раз закрепим понятия:</p> <p>- С помощью какого понятия в компози-</p>	
--	---	---	--	--

			<p>ции можно передать движение, динамику? (асимметрия)</p> <p>- С помощью чего можно передать ощущение статики, спокойствия? (симметрия).</p> <p>Где применяется (архитектура, черчение)</p> <p>Человек в процессе развития достиг необыкновенного величия и красоты, а подсмотрел и перенял он это у природы.</p>	
<p><b>Изучение нового</b></p> <p><b>Миронова О.А.</b></p>	<p>Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя. Активно включаются в диалог.</p>	<p>Работа с учебником.</p> <p>Беседа с классом.</p> <p>Слайд «Симметрия тела животного»</p> <p>1. Амеба</p> <p>2. Лягушка</p>	<p>Радиальная симметрия в природе.</p> <p>Давайте вспомним, что мы изучили с вами на прошлых уроках, и сегодня обратим внимание на внешнее строение тела.</p>	
<p><b>Изучение нового материала. Самостоятельная практическая работа (изготовление ботанической иллюстрации).</b></p>	<p>Самостоятельная практическая работа.</p>	<p>Вводный инструктаж. Объяснение и демонстрация хода работы над чертежом. Помощь отдельным учащимся в выполнении работы.</p> <p>Проверка работы учащихся.</p>	<p>Сейчас мы выполним упражнение на симметрию.</p> <p>Практическая работа учащихся. Изготовление чертежа по примеру учителя.</p> <p>Текущий инструктаж. Объяснение. Использование технических средств обучения, иллюстративного материала, наглядного пособия.</p> <p>Построение звезды. Фронтальная графическая работа. Выполнение задания учи-</p>	<p>Формирование УУД:</p> <p>Р. Проговаривание последовательности действий на уроке.</p> <p>Формирование познавательной инициативы.</p> <p>П. Умение находить и выделять</p>

			<p>телем на доске и учащимися на формате А4.</p> <p>вопросы к классу: на каких уроках вам пригодятся навык построения чертежа. перечислите последовательность выполнения работы над чертежом</p>	<p>необходимую информацию.</p> <p>Л. Умение осознавать ответственность за свою работу.</p> <p>К. Умение выражать свои мысли в полной степени. Умение слушать и понимать других.</p>
<p><b>Закрепление изученного материала.</b></p> <p><b>Миронова О.А.</b></p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>Задаёт вопросы классу.</p> <p>Плакаты.</p>	<p>Работа с плакатами. Поговорить о различных царствах живой природы. Подвести обучающихся к мысли, что все царства обладают симметрией. Все живое обладает симметрией. а неорганический мир не симметричен.</p> <p>На зеркальной поверхности сидит мотылек.</p> <p>От познания истины Бесконечно далек. Потому. что наверное И не ведает он Что в поверхности зеркала Сам отражен.</p>	<p>Формирование УУД:</p> <p>Р. Проговаривание последовательности действий на уроке.</p> <p>Формирование познавательной инициативы.</p> <p>П. Умение находить и выделять необходимую информацию.</p> <p>Л. Умение осознавать ответственность за свою работу.</p> <p>К. Умение выра-</p>

				жать свои мысли в полной степени. Умение слушать и понимать других.
<b>Подведение итогов, результатов. Выставление оценок. Уборка рабочего места.</b>	Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя.	Сообщение учителя о достижении целей занятия.	Объективная оценка результатов труда учащихся. Выставка готовых работ. О чем мы сегодня говорили? Какие были поставлены цели? Мы рассмотрели примеры симметрии в природе на примере чего? Мы рассмотрели примеры асимметрии в природе на примере чего? Где художник использует законы симметрии? Какую работу мы выполнили? Что было сложного? Как мы достигали целей?	Формирование УУД: Р. Проговаривание последовательности действий на уроке. Формирование познавательной инициативы. П. Умение находить и выделять необходимую информацию. Л. Умение осознавать ответственность за свою работу. К. Умение выражать свои мысли в полной степени. Умение слушать и понимать других.

## Структура работы над чертежом: «Звезда»

### Инструменты:

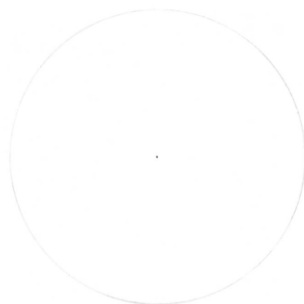
- Графитовый карандаш (я рекомендую использовать тип HB или H, и пожалуйста, убедитесь, чтобы карандаш был наточенным)
- Циркуль
- Транспортир
- Линейка
- Ластик
- Рапидограф (выборочно)
- Бумага для Рисования



### 3. Рисуем Пятиконечную Звезду

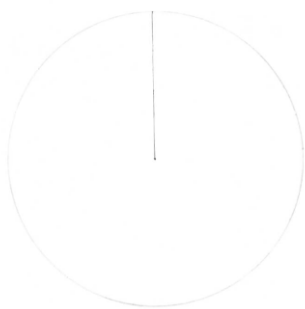
#### Шаг 1

Отметьте центральную точку с помощью карандаша, а затем нарисуйте относительно большой круг произвольного диаметра с помощью циркуля.



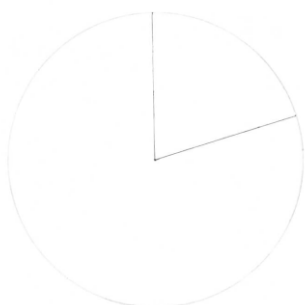
#### Шаг 2

Добавьте вертикальную линию, направленную вверх от центральной точки окружности.



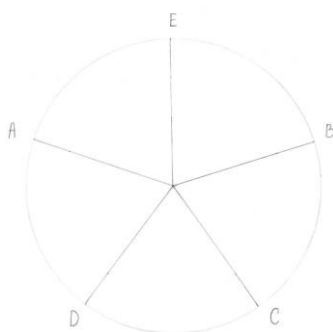
### Шаг 3

Давайте определим первый сектор с помощью транспортира, его угол должен составлять  $72^\circ$ .



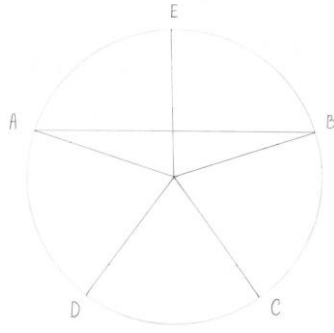
Используя тот же самый принцип, добавьте ещё линий. Теперь у нас есть пять секторов; точки пересечения с большим кругом будут вершинами нашей звезды.

Я также назвала эти точки, используя буквы, чтобы просто упростить процесс и сделать его визуально понятным.



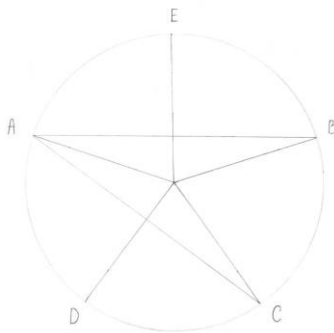
### Шаг 4

Соедините точки А и В с помощью вертикальной линии.



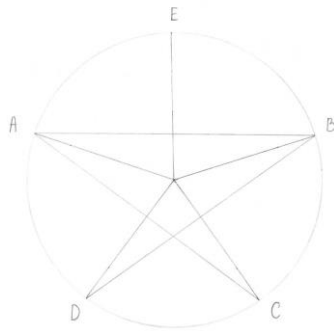
### Шаг 5

Соедините точки А и С с помощью линии.



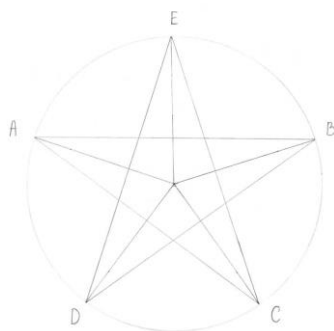
### Шаг 6

То же самое, соедините точку В и точку D.



### Шаг 7

Соедините точку Е с точками D и С. Наша фигура завершена!



### Шаг 8

С помощью рапидографа, обведите контур звезды, а затем удалите все буквы.

