**План-конспект интегрированного урока**

**по черчению – географии - ИЗО**

**в 8 классе МБОУ г. Иркутска СОШ № 46**

**на тему**

**«Практическое применение деления окружности на равные части»**

**Урок черчения в 8 классе**

Разработал: Каптигулова Екатерина Александровна

Учитель черчения МБОУ г.Иркутска СОШ № 46

**Тема урока**. **«Практическое применение деления окружности на равные части»**

**Дата проведения**: 11.04.2018г.

**Тип урока.** Урок общеметодологической направленности

**Технология урока:** личностно-ориентированного обучения

Планируемые результаты (цели):

Личностные:

* формирование коммуникативной компетентности при выполнении построения, связанного с делением окружности на равные части, использование данного опыта для изображения более сложных объёмных форм;
* осознание значения данных построений при конструировании более сложных объёмных форм;
* формирование графических навыков при построении ломаных линий.

Метапредметные:

* закрепить технологию построения правильных многоугольников;
* использовать терминологию: окружность, правильные многоугольники, «Роза ветров», светотень
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Предметные:

* объяснить с точки зрения построения терминов «правильный многоугольник»;
* составить алгоритм деления окружности на равные части;
* сформулировать алгоритм построения четырёх и восьмиконечной звезды
* овладение рациональным использованием чертежных инструментов; формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
* обмениваться информацией, проверять и подтверждать собранную фактическую информацию.

Необходимое техническое оборудование:

А4 (отдельный лист), рабочая тетрадь, циркуль круговой, транспортир, угольники (90˚, 45˚, 45˚; 90˚, 60˚, 30˚), простой карандаш (М, ТМ), цветные карандаши, маркеры.

Оборудование компьютер, мультимедийная приставка.

**Ход урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Организационный момент.**   Проверьте готовность к уроку (тетрадь, лист А4, графитный карандаш, линейка, ластик, угольники, транспортир, циркуль, цветные карандаши или маркеры).  Посмотрите на слайд и сформулируйте тему урока, связав понятие «Роза ветров» и предмет черчение. | **3 минуты**  **Презентация:**  **Слайд 1-3**  **Ответ:** Чертёж «Розы ветров». |
| **2. Устная работа (актуализация знаний)**  Расскажите, на каком предмете вы познакомились с «Розой ветров»? Что это такое? Для чего применяется? Как данное понятие описывают другие источники (за рамками школьной программы)?  Этот необычайно красивый научный термин у многих ассоциируется с романтикой, приключениями и путешествиями. Роза ветров... История розы ветров Метеорологи придумали забавную легенду о некой девушке Розе, которая работала на метеостанции и отличалась довольно «ветреным» характером. Отсюда якобы и происходит название термина «Роза ветров».  На самом деле история этого символа уходит в глубокую древность. Изначально его использовали мореплаватели в качестве своей профессиональной эмблемы. Ветер был важным помощником любого опытного моряка. Зная его направление и сезонные особенности, капитан безошибочно корректировал курс и уверенно вел свой корабль в дальние плаванья  Стоит отметить, что первые полноценные розы ветров начали появляться на портоланах (морских навигационных картах) XV столетия. До этого они больше напоминали стилизованные стрелки обычного компаса.  На этот термин уже давно «положили глаз» художники, поэты и даже мастера тату.  В последнее время изображение розы ветров весьма популярно в виде татуировки. Такой рисунок, нанесенный на кожу, считается отличным оберегом для путешественников, дальнобойщиков и, конечно же, для моряков.  В [геральдике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0) розой ветров называют символ в виде стилизованной звезды. Он используется в эмблематике различных организаций: [НАТО](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%90%D0%A2%D0%9E) (четыре луча), [ЦРУ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%A0%D0%A3) [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90) (16 лучей), [Министерство по чрезвычайным ситуациям](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%A7%D0%A1_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) и [Министерство транспорта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) [РФ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%A4) (8 лучей), а также на гербах городов и др.  Внешне такая диаграмма напоминает многоугольник, разбитый на восемь (или более) румбов – по основным сторонам света.  Как построить правильный многоугольник?  Назовите способы деления окружности на равные части.    Какие геометрические фигуры можно получить при делении окружности на 4 равные части?  …на 5 равных частей?  …на 3 равные части?  Какая геометрическая фигура, из перечисленных вами, лежит в основе построения «Розы ветров»?    Какую фигуру напоминает «Роза ветров»?  Можно ли геометрическую фигуру (8-угольную звезду) превратить в геометрическое тело? Каким способом? | **8-10 минут**  **Презентация:**  **Слайды 4 - 11**  **Ответ:** Роза ветров — [векторная диаграмма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0), характеризующая в [метеоро-логии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F" \o "Метеорология) и [климатологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) режим [ветра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80) в данном месте по многолетним наблюдениям и выглядит, как многоугольник, у которого длины лучей, расходящихся от центра диаграммы в разных направлениях ([румбах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%BC%D0%B1)  горизонта), пропорциональны повто-ряемости ветров этих направлений («откуда» дует ветер).  **Ответ:**  Делением окружности на равные части.  1 способ: при помощи угольников;  2 способ: с помощью транспортира;  3 способ: с помощью циркуля.  **Ответ:** квадрат, 8-угольник, 16-угольник и т.д.  5-угольник, 10-угольник, и т.д.  3-угольник, 6-угольник, и т.д.  **Ответ:** квадрат  **Ответ:** 8-угольную звезду.  **Ответ:** способом оттенения, чередованием тёмного и светлого тона, игрой света и тени.  Светотень. Это одно из самых важных  понятий основ рисунка после понятия о трехмерности пространства. Светотень и блик у предмета появляются там, где форма меняет свое направление в пространстве по отношению к источнику света. Это границы трехмерного пространства, и если вы рисуете объемный предмет в пространстве, то вам без этих границ не обойтись. Роль таких границ в конструктивной части рисунка очень велика. Итак, освещение является приемом для выявления объема. |
| **Физминутка.**  *Колпак мой треугольный, треугольный мой колпак.*  *А если не треугольный, то это не мой колпак.* | **2-3- минуты**  Учащиеся совместно с учителем проговаривают слова и показывают движения:  *«Колпак»* - руки ставятся конусом над головой;  *«Мой»* - правая рука кладется на грудь;  *«Треугольный»* - указательными и большими пальцами рук показывается треугольник;  *«Не»* - машут правой рукой перед собой.  В ходе разминки темп с каждым разом ускоряется. |
| **3. Самостоятельная работа закрепляющего характера.**  Самостоятельная работа проводится в форме расчётно- графической работы. Тексты заданий следует раздать ученикам во время проведения физминутки.  Работу учащиеся выполняют на листах формата А4.  Графическая работа предполагает выполнение разноуровневого задания :  приложение 1 – повышенный уровень,  приложение 2.1 и 2.2 – базовый уровень (работа в парах)  приложение 3 – для учащихся с ОВЗ | **Презентация:**  **Слайд 12**  **20 минут**  Работы учащихся оцениваются после выполнения домашнего задания (на следующем уроке). |
| **4. Домашнее задание**.  ***Обязательное задание.*** Дополнить чертёж декоративными элементами (стиль на выбор).  ***Дополнительное задание.*** Придумать и вычертить символ, используя деление окружности на равные части | **Презентация:**  **Слайд 13**  **2-3- минуты**  Обязательное задание дома выполняют все ученики, а дополнительное задание – по желанию. Оценивается правильность выполнения чертежа, аккуратность и творческий подход. |
| **5. Рефлексия.** | **Презентация:**  **Слайд 14**  **1 минута** |

**Список использованной литературы и интернет ресурсов.**

1. <http://fb.ru/article/296705/roza-vetrov---chto-eto-takoe-vidyi-primeryi-znachenie-i-istoriya-diagrammyi>
2. <http://moetatu.ru/znachenija-tatuirovok/roza-vetrov.html>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Геральдика>
4. учебник для учащихся общеобразовательных учреждений под ред. А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского. Черчение. 8 – 9 класс. – М.: АСТ, Астрель, 201

**Приложение 1**

**(повышенный уровень)**

Чертеж «Роза ветров».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Число | Направление  ветра |  | Число | Направление  ветра |
|  | С-З |  |  | С-З |
|  | Ю-В |  |  | З |
|  | В |  |  | З |
|  | Ю |  |  | В |
|  | С |  |  | Ю-В |
|  | С |  |  | Ю |
|  | В |  |  | С |
|  | З |  |  | З |
|  | З |  |  | С-В |
|  | Ю |  |  | В |
|  | Ю-З |  |  | З |
|  | С-В |  |  | С |
|  | В |  |  | Ю |
|  | С |  |  | Ю-З |
|  | В |  |  | Ю |
|  | С |  |  |  |

На основании метеорологических данных, полученных в ходе наблюдений за направлением ветра в марте 2018 г. на территории г.Иркутска, постройте «Розу ветров».

Придайте вашему чертежу эффект 3D.

**Приложение 2.1**

**(базовый уровень)**

Чертеж «Роза ветров».

На основании метеорологических данных, полученных в ходе наблюдений за направлением ветра в марте 2018 г. на территории г.Иркутска, постройте «Розу ветров».

|  |  |
| --- | --- |
| Число | Направление  ветра |
|  | С-З |
|  | Ю-В |
|  | В |
|  | Ю |
|  | С |
|  | С |
|  | В |
|  | З |
|  | З |
|  | Ю |
|  | Ю-З |
|  | С-В |
|  | В |
|  | С |

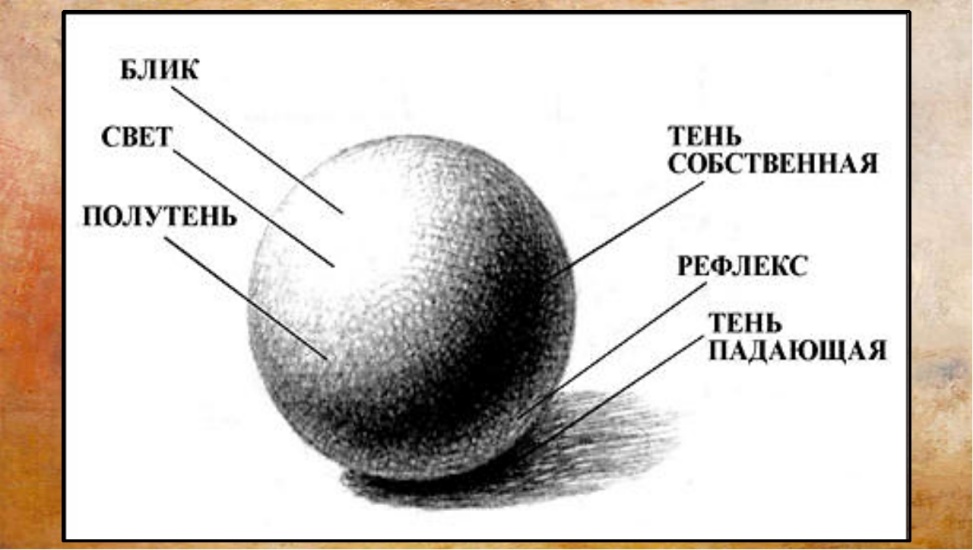
Для изображения розы ветров понадобится немного: простой карандаш, линейка, циркуль, угольники и данные метеонаблюдений.

Для начала нужно начертить на бумаге четыре оси: две основные (север-юг и запад-восток) и две дополнительные (северо-запад – юго-восток и северо-восток – юго-запад). Вам помогут знания, полученные на предыдущем уроке черчения «Деление окружности на равные части».

Далее следует выбрать для вашей будущей диаграммы подходящий масштаб (единичный отрезок = 10 мм и начать откладывать на каждой из осей то количество дней, в которые ветер дул в данном направлении (обменяйтесь с соседом по парте недостающими данными).

После этого можно приступать к самой приятной части работы – к построению собственно розы ветров.

Для этого нужно соединить точки на всех осях диаграммы в единую фигуру. В конце для большей наглядности эту фигуру следует затушевать каким-либо цветом. Для этого необходимо применить знания правил светотеневой моделировки (как показано на рисунке), которые вы получили на уроках ИЗО.



**Приложение 2.2**

**(базовый уровень)**

Чертеж «Роза ветров».

На основании метеорологических данных, полученных в ходе наблюдений за направлением ветра с 01 по 31 марта 2018 г. на территории г.Иркутска, постройте «Розу ветров».

|  |  |
| --- | --- |
| Число | Направление  ветра |
|  | С-З |
|  | З |
|  | З |
|  | В |
|  | Ю-В |
|  | Ю |
|  | С |
|  | З |
|  | С-В |
|  | В |
|  | З |
|  | С |
|  | Ю |
|  | Ю-З |
|  | Ю |
|  | В |
|  | С |

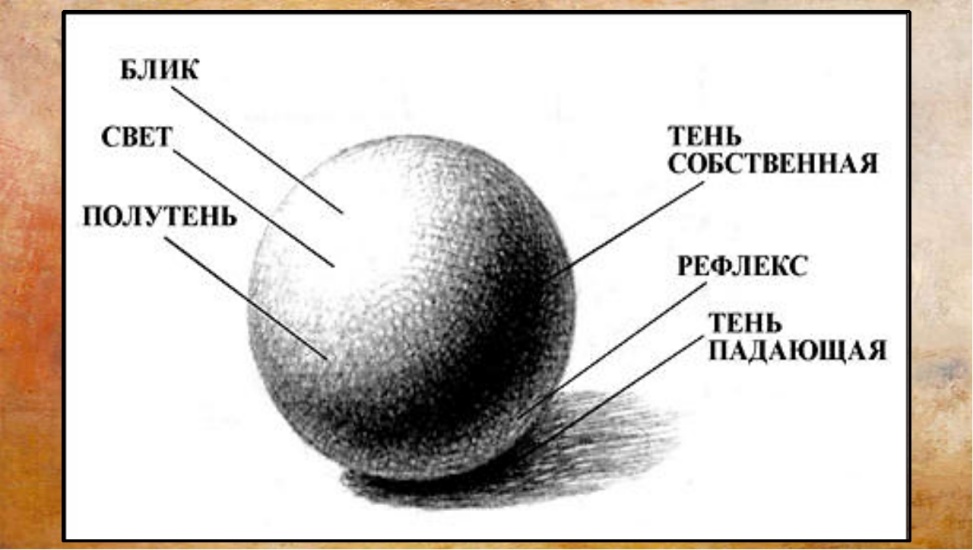
Для изображения розы ветров понадобится немного: простой карандаш, линейка, циркуль, угольники и данные метеонаблюдений.

Для начала нужно начертить на бумаге четыре оси: две основные (север-юг и запад-восток) и две дополнительные (северо-запад – юго-восток и северо-восток – юго-запад). Вам помогут знания, полученные на предыдущем уроке черчения «Деление окружности на равные части».

Далее следует выбрать для вашей будущей диаграммы подходящий масштаб (единичный отрезок = 10 мм и начать откладывать на каждой из осей то количество дней, в которые ветер дул в данном направлении (обменяйтесь с соседом по парте недостающими данными).

После этого можно приступать к самой приятной части работы – к построению собственно розы ветров.

Для этого нужно соединить точки на всех осях диаграммы в единую фигуру. В конце для большей наглядности эту фигуру следует затушевать каким-либо цветом. Для этого необходимо применить знания правил светотеневой моделировки (как показано на рисунке), которые вы получили на уроках ИЗО.



Приложение 3

**(для учащихся с ОВЗ)**

Чертеж «Роза ветров».

(как правильно его построить)

На основании метеорологических данных, полученных в ходе наблюдений за направлением ветра с 01 по 31 марта 2018 г. на территории г.Иркутска, постройте «Розу ветров».

Для изображения розы ветров понадобится немного: простой карандаш, линейка, циркуль, угольники и данные метеонаблюдений. Выполняйте работу по предложенному алгоритму.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Для начала нужно начертить на бумаге четыре оси: две основные (север-юг и запад-восток) и две дополнительные (северо-запад – юго-восток и северо-восток – юго-запад). |
|  | По каждой оси нанести разметку (единичный отрезок = 10 mm) |
| С  С-З С-В    З В      Ю-З Ю-В  Ю | Отложить на каждой из осей то количество дней, в которые ветер дул в данном направлении, используя данные, приведённые ниже  С – 6,  З – 6,  Ю – 6,  В – 6,  С-З – 2,  С-В – 2,  Ю-З – 2,  Ю-В - 2 |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8d/Simple_compass_rose.svg/1200px-Simple_compass_rose.svg.png | В конце для большей наглядности эту фигуру следует затушевать контрастными цветами. |