**С.В. Бевза**

**учитель трудового обучения и черчения Государственного учреждения образования «Средняя школа № 42 г.Гомеля»**

9 класс ЧЕРЧЕНИЕ

**Тема: Деление окружности на равные части**

*Цель урока*: сформировать у учащихся умение делить окружность на равные части.

*Задачи урока:*

*Образовательные:*

* осознание нового учебного материала учащимися, осмысление связей и отношений;
* закрепление у учащихся умения выполнять графические работы с делениями окружностей на равные части.

*Развивающие:*

* развитие познавательного интереса у учащихся, креативного мышления, умения обобщать, анализировать, сравнивать;
* развитие логического мышления;
* выполнение заданий творческого характера.

*Воспитательные:*

* способствовать формированию уважительного отношения к товарищам (умение слушать и слышать);
* воспитание аккуратности при выполнении чертежей.

*Тип урока:* урок изучения нового - традиционный (комбинированный), комплексное применение знаний и способов деятельности. Имеет целью изучение и первичное закрепление новых знаний.

*Форма организации урока*: беседа, практикум, тренинг, самостоятельная работа.

Методы, способствующие первичному усвоению материала: беседа, наглядный.

*Основные понятия темы*: понятие о делении линии и окружностей на равные части, их использование в черчении. Принципы нанесения равных отрезков на прямую и окружность на чертеже.

*Оборудование урока, наглядность*: презентация Power Point «Геометрическое построение: деление окружности на равные части », проектор, компьютер, чертежные инструменты и приспособления, тестовые задания, карточки – шаблоны.

Ход урока

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП

Посмотрите, пожалуйста, все ли необходимые для урока инструменты и материалы приготовлены на парте. По дружески проконтролируем друг друга.

Учитель:

Каждая историческая эпоха отличалась своей системой ценностей.

Для средних веков — это честь.

Для эпохи Возрождения — это человеческое достоинство.

Для современной эпохи — это знания, любовь, доброта, верность.

Учитель: Во все времена, среди всех народов звучал вопрос “Что для вас является ценностью, что для вас дороже всего?”

 А есть такие ценности, которые были бы общими для всех?

Ответы учащихся: мама, папа, родители, дружба, мир, доброта, совесть, честь, правильное поведение, любовь, терпимость, ненасилие, сострадание.

Учитель: Многократный опрос людей дал следующие результаты:

 Основные общечеловеческие ценности:

1. Истина.
2. Праведное поведение.
3. Спокойствие

IV. Любовь.

V. Ненасилие.

Рассмотрим первую ценность:

 I. Истина, ее составляющие:

1) интерес к знаниям,

2) единство мысли, слова и действия,

3) скромность,

4) видеть хорошее во всем,

5) быть честным самим с собой,

6) быть готовым признать истину,

7) умение отличать, что мы должны делать, а что нет.

Приступим к первому составляющему в ИСТИНЕ и, наверно, самое важное в вашем возрасте - это ИНТЕРЕС К ЗНАНИЯМ, следуя ей, будем последовательны сами, для начала ознакомимся с планом нашего урока:

А) вспомним, как на прошлом уроке мы наносили размеры и проведем тест;

Б) затем мы вместе сделаем небольшой экскурс в историю относительно сведений, касающихся темы нашего урока, выявим тему и цели урока;

В) самостоятельная практика нового материала;

Г) закрепим знания;

Д) домашнее задание;

Е) проведем небольшую рефлексию.

II. ЭТАП ПРОВЕРКИ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ.

Приготовлены тестовые задания, подпишите свои фамилии и приступаем к деятельности, вам дается от 3 до 5 минут. Как закончим внимательно проверим выполненное задание и перепроверим друг у друга.

III. ЭТАП АКТУАЛИЗАЦИИ СУБЬЕКТНОГО ОПЫТА УЧАЩИХСЯ.

Ребята, кто из вас знает 3 самых великих открытия человечества в глубокой древности?

Да, первое это ОГОНЬ, второе – КОЛЕСО, третье - ПИСЬМЕННОСТЬ. Огонь дал нам металл, из которого мы сделали спицы и обод для колеса. Как вы думаете, почему именно Колесо стало важным открытием? Оно дало, пожалуй, самый мощный толчок развитию всей техники. А благодаря письменности мы получаем знания, информацию о той же технике.

 Исходя из данных исторических сведений, давайте подумаем, что нам надо научиться делать, чтобы спицы в колесе распределить равномерно?

1. СООБЩЕНИЕ ТЕМЫ И ЦЕЛИ УРОКА.

 Совершенно верно, научиться делить окружность на равные части. Это и есть тема нашего урока. Таким образом, мы подошли и к теме урока, подскажите пожалуйста:

СЛАЙД 1и 2. ДЕЛЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ НА РАВНЫЕ ЧАСТИ.

1. РАБОТА НАД ТЕМОЙ УРОКА

Теперь совершим краткий экскурс в историю.

Далее СЛАЙД 3. Знаете ли вы, что в построении правильных многоугольников вкладывали мистический смысл. Так, пифагорейцы, последователи религиозно-философского учения, основанного Пифагором, приняли в качестве знака своего союза звездчатый многоугольник, образованный диагоналями правильного пятиугольника.

Правила строгого геометрического построения некоторых правильных многоугольников изложены в книге “Начала” древнегреческого математика Евклида, жившего в 3 веке до н.э. Для выполнения этих построений он предлагал пользоваться только линейкой и циркулем.

СЛАЙД 4. Правильный шестиугольник предмет специального исследования великого немецкого астронома и математика Иоганна Кеплера в книге “Новогодний подарок, или о шестиугольных снежинках”.Снежинки уникальное явление, благодаря им Масару Эмото выявил влияние наших мыслей и слов на наше ДНК.

СЛАЙД 5. Великий художник и математик Альбрехт Дюрер (1471-1528) в своей книге “Руководства...”. Он предложил правила построения правильных многоугольников с 3, 4, 5... 16-ю сторонами и применял это при создании разного рода орнаментов и узоров для паркета.

СЛАЙД 6. В “Десяти книгах о зодчестве” римского архитектора Витрувия (жившего примерно в 63-14 гг. до нашей эры) говорится, что городские стены должны иметь в плане вид правильного многоугольника, а башни крепости “следует делать круглыми или многоугольными, ибо четырехугольник скорее разрушается осадными орудиями”. Планировка городов очень интересовала Витрувия, который считал, что нужно спланировать улицы так, чтобы вдоль них не дули основные ветра.

Для построения восьмиугольника Витрувий предлагал применить прием деления пополам сторон квадрата, вписанного в окружность.

СЛАЙД 7. Правильные многоугольники встречаются в древнейших орнаментах у всех народов. Люди уже тогда ценили их красоту. Кроме того, они видели эти фигуры в природе.

СЛАЙД 8. Деление окружности на равные части широко применяли в Архитектуре.

Одним из примеров может служить величественный памятник готической архитектуры Собор Парижской Богоматери (130м длину, 108 - в ширину), который находится в Париже на острове Сите. Фасад Собора украшает удивительной красоты витраж XVIII века. Этот витраж называется в архитектуре - “Роза”, он представляет собой круглое окно с радиально расходящимися линиями переплета. В переплетах “розы” тема фигурных спиц колеса воплощается в своеобразный каменный узор. Диаметр “розы” Собора Парижской Богоматери - 12м 90см.

СЛАЙДЫ 9 и 10. В декоративно - прикладном искусстве дизайнеры, ювелиры и представители многих других профессий с успехом применяли деление окружности, создавая прекрасные произведения. К ним, по праву, можно отнести монеты и ювелирные украшения, ордена, медали.

СЛАЙД 11. Примеры применения деления окружности на равные части и использования правильных многоугольников в графическом дизайне трудно даже перечислить, но, пожалуй, самым распространенным является создание на их основе автомобильных дисков, эмблем, логотипов и товарных знаков различных фирм.

Внимательно посмотрите на вещи, которые нас окружают: несомненно, вы найдете много примеров использование темы “Деление окружности на равные части”.

Как вы убедились с делением окружности неразрывно связано построение правильных многоугольников, так как правильными многоугольники считаются только в том случае, если все их вершины принадлежат одной окружности и делят его на равные части.

СЛАЙД 12. При изготовлении многих деталей возникает необходимость деления окружности на 3, 4, 5, 6, 7, 8… равные части. К таким деталям относятся различные колеса, гайки, гаечные ключи, диски, плашки, фланцы и т.д.

Для выполнения такого рода чертежей деталей необходимо уметь выполнять геометрические построения деления окружностей на 3, 4, 5, 6,… равных частей.

*Вопрос: Какие инструменты можно использовать при делении окружности на равные части?*

Ответ: транспортир, чертежный угольник, масштабную линейку

Учитель: Оказывается, что многие построения, в том числе и деление окружности на равные части, можно выполнять только с помощью двух инструментов: циркуля и линейки.

1. ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ ГЛАЗ

В среднем темпе проделать три – четыре круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть в даль на счет 1-6. повторить 1-2 раза.

1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Сейчас будем учиться делить окружности, раздаются карточки с шаблонами окружностей и последовательностью деления окружностей на разное количество одинаковых частей.

Ваша задача на карточках шаблонах выполнить на одной карточке деление окружности на 3, 5 и 6 равных частей, на другом шаблоне выполнить деление на 4, 7 и 8 равных частей.

Деление окружности на равные части (учитель выполняет построения на доске, а учащиеся на листах – заготовках).

СЛАЙД 13. Деление окружности на 4 и 8 частей.

СЛАЙД 14,15 Деление окружности на 3 части.

СЛАЙД 16. Деление окружности на 6 и 12 частей.

СЛАЙД 17. Деление окружности на 5 частей.

 СЛАЙД 18. Деление окружности на 10 частей.

СЛАЙД 19. Деление окружности на 7 частей.

1. ЭТАП КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ.

Слайд 20. Устный опрос. Какие геометрические построения нужно использовать при вычерчивании следующих деталей?

Ответы учащихся оцениваются.

1. ЭТАП ИНФОРМАЦИИ О ДОМАШНЕМ ЗАДАНИИ.

СЛАЙД 21. Домашнее задание. На формате А4 выполните один из вариантов орнамента, используя правила деления окружности на равные части. Размеры орнамента произвольные. По желанию можно разработать свой орнамент.

1. ЭТАП ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ УРОКА И РЕФЛЕКСИИ

Подведение итогов. Выставление оценок.

Ответь на следующие вопросы. При необходимости запиши кратко ответы и приготовься их высказать:

1) Какие новые знания я приобрел?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) Что я научился делать?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) Какие у меня возникали трудности?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4) Мое впечатление об уроке (понравился ли, какое настроение, пожелания и т.д.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_