Тема: Длина окружности. Площадь круга. Сфера. Шар.

**Цели урока:**

1. Познакомить учащихся с практическими способами измерения длины окружности и площади круга.

2. Развитие математической речи учащихся, формирование умений анализа, синтеза.

3. Формирование навыков коллективной творческой деятельности.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Методы и формы работы:** индивидуальная, групповая, парная.

**Ресурсы урока:** интерактивная доска, раздаточный материал( круги различных радиусов),

циркули, транспортиры, линейка, нитки, сигнальные карточки.

**Критерии успеха:**

Ученики с низкой успеваемостью: умение применить формулы на практике.

Ученики со средней успеваемостью: умение решать задачи аналитическим способом.

Ученики с высокой успеваемостью: вывести формулы и применить их при решении нестандартных задач.

**Ход урока:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Содержание урока | | Время |
| 1. **Оргмомент** | 1. Приветствие 2. Ознакомление учащихся с темой и целями урока 3. Мотивация урока( просмотр позитивного видео) | | 3 мин |
| **II. Актуализация опорных знаний** | 1. «Установи соответствие»   D C  O  K  A  В | 1)Радиус окружности  (*ОА, ОК, ОВ*).  2)Диаметр окружности (АК).  3) Хорда (СD).  4)Дуга(АС,АD,АК,АВ,СD,  СК, ВС, КD,ВD,ВК).  5)Центральный угол  ( АОВ, АОК,ВОК) | 7 мин |
| 1. «Найти ошибку»(беседа)   В рассуждениях и с помощью сигнальных карточек выразить свое мнение: (светофор: красный-«нет», желтый – «не знаю», зеленый – «да»)   * если ***d*** = 15 см, то ***r*** = 30 см;*(нет)* * центральный угол – это угол ***АОВ***; (да) * точка О принадлежит только окружности; (нет)   *Почему?* | |
| III. Изучение нового материала | * Длина окружности * Площадь круга   Деление на 3 группы (случайный выбор: фигуры «круг», «квадрат», «треугольник»)  **1).** Работа в группах:  ***Группа 1****Задания:*   1. Измерить длину каждой окружности нитью.   (2 окружности разных диаметров)   1. Измерить радиус каждой окружности. 2. Вычислить диаметр каждой окружности. 3. Разделить длину окружности на диаметр, округлив до сотых. 4. **Какая получилась закономерность?** Сформулировать вывод, ответив на вопрос: ***Почему отношение длины окружности к диаметру разных окружностей равно…..***   ***Группа 2*** *Задания:*   1. Отметить на окружности точку А. 2. Прокатить окружность по прямой линии от точки А до точки А. 3. Измерить длину полученного отрезка. 4. Аналогично то же самое проделать другой окружностью. 5. Измерить радиус каждой окружности. 6. Вычислить диаметр каждой окружности. 7. Разделить длину окружности на диаметр, округлив до сотых. 8. **Какая получилась закономерность?** Сформулировать вывод, ответив на вопрос: ***Почему отношение длины окружности к диаметру разных окружностей равно…..***   ***Группа 3****Задания:*   1. Начертить две окружности радиуса 2 см, 3 см. 2. Сосчитать сколько квадратных сантиметров в каждом круге. 3. Вычислить квадрат радиуса каждого круга. 4. Разделить полученную площадь на квадрат радиуса, округлив до сотых. 5. **Какая получилась закономерность?** Сформулировать вывод, ответив на вопрос: ***Почему отношение площади круга к квадрату радиуса разных кругов равно…..***   ***Группа 4****Задания:*   1. Первый круг сложить так, чтобы получилась 4 равных сектора. 2. Второй круг сложить так, чтобы получилось 8 равных секторов. 3. Вырезать по одному сектору из каждого круга. 4. Сравнить эти секторы. Сформулировать вывод, ответив на вопрос: ***Чем больше секторов получается из круга, тем ……... центральный угол, а также тем больше сектор похож на …..***   ***Группа 5****Задания:*   1. Разделить первый круг на сектора, у которых центральные углы по 900. 2. Разделить второй круг на сектора, у которых центральные углы по 1200.   3. Ответить на вопрос: 1. *Сколько секторов получилось в каждом случае.*  2*. На сколько секторов будет разделен круг, если у него центральные углы по 20 0, по 12 0?*  3*. Какой будет центральный угол, если круг разделен на 15 равных секторов? на 72 равных сектора?*  **Выводы**:   * 1, 2 и 3 групп – получено одно и то же число, * 4 группы – сектор похож на треугольник, * 5 группы - умение находить центральные углы по секторам и наоборот.   Таким образом, выводится формула ***С = π d = 2 π r,***  ***S = πr2*** | | 15мин |
|  | ФИЗМИНУТКА | | 1 мин |
| IV. Закрепление изученного материала | Работа по учебнику(индивидуальная работа)  Дифференцированные задания:  **Уровень А- № 250**  **Уровень В - №256**  **Уровень С - № 257**  Самопроверка (учащиеся сверяют результаты с правильными ответами на доске) | | 10мин |
| V. Домашнее  задание. | **а)** № 251, 252.  **б**) нестандартные задания. ( по карточкам)  Номера заранее записаны на доске. | | 1мин |
| V. Рефлексия | Оценочный лист,  «Я узнал…» на стикерах | | 8 мин |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Уровень достижений** | **Дескрипторы** |
| **А**  **( 6 баллов)** | **1** | Знает определение радиуса окружности, диаметра окружности, хорды окружности. |
| **1** | Знает определение центрального угла. |
| **1** | Умеет найти ошибку в заданном примере. |
| **1** | Умеет экспериментально измерить длину и радиус окружности. |
| **1** | Умеет вычислить диаметр окружности. |
| **1** | Умеет произвести расчет, разделив длину окружности на ее диаметр, и округлить результат до сотых. |
| **В**  **( 6 баллов)** | **1** | Умеет находить центральный угол по секторам. |
| **1** | Умеет по секторам находить центральный угол. |
| **1** | Умеет определить сколько квадратных сантиметров в каждом круге. |
| **1** | Умеет вычислить квадрат радиуса каждого круга. |
| **1** | Умеет произвести расчет, разделив длину окружности и площадь круга на ее диаметр, и округлить результат до сотых. |
| **1** | Умеет находить элементы окружности, используя полученные формулы. |
| **С**  **(5 баллов)** | **1** | Умеет сделать обобщающий вывод и вывести формулу |
| **1** | Умеет применять формулу при нахождении площади круга. |
| **1** | Умеет анализировать данные для решения заданной проблемы. |
| **1** | Умеет составлять математическую модель по условию задачи . |
| **1** | Умеет проводить достоверные математические доказательства. |
| **D**  **(5 баллов)** | **1** | Умеет ясно и четко рассуждать, опираясь на полученные экспериментальные расчеты. |
| **1** | Умеет представлять информацию и решение задачи в четкой и лаконичной форме. |
| **1** | Умение правильно чертить заданные фигуры. |
| **1** | Правильно оформлять решение и чертеж задания. |
| **1** | Грамотно записывать результат. |

**ПЕРЕВОД БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОЦЕНКУ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Сумма набранных баллов | Оценка |
| 21-22 | «5» |
| 16-20 | «4» |
| 10-15 | «3» |
| 0-9 | «2» |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Баллы по критериям** | | | | **Сумма баллов** | **Оценка** |
| А | В | С | D |  |  |
| ***6*** | ***6*** | ***5*** | ***5*** | ***22*** | ***5*** |