**слайд № 1**

**Тема: Длина окружности и площадь круга**

Тип урока: закрепление изучаемого материала

**Технология КСО, методика « Взаимообмен заданиями»**

Учитель математики ГБОУ гимназии №1504 Железнова Я.А.

**Цели: слайд № 2**

**Образовательные:** совершенствовать навыки решения задач на применение формул длины окружности и площади круга; учить переносить свои знания и умения в нестандартные ситуации.

**Развивающие:**

Развивать вычислительные навыки, устную и письменную математическую речь, память, познавательных умений, абстрактного и логического мышления.

**Воспитательные:**

Воспитывать умения сотрудничества, выслушивать товарища, уважать мнение оппонента, стремления к познанию, интереса к математике, активности ,усидчивость и трудолюбия, формирование ответственности и требовательности к себе и другим, положительного отношения к знаниям.

**Ход урока: слайд № 3**

1. Организационный
2. Актуализация знаний
3. Постановка целей урока и инструктаж
4. Запуск методики
5. Самостоятельная работа
6. Подведение итогов
7. Домашнее задание

**2. Актуализация:**

1. **слайд № 4** Найдите и запишите в тетрадь правильные формулы:

С = 2πr ; S = πr2 ; C = πd; d = 2r

1. **слайд № 5** Что означают в данных формулах с, d, π , r? Чему равно число π?
2. ***Рефлексия:*** Поднимите руки, кто вспомнил все правильные формулы сам? У кого возникли затруднения? Кто вспомнил формулы с помощью учебника или своего соседа?
3. **Постановка цели урока, мотивация, инструктаж.**

Сегодня цель нашего урока научиться решать различные задачи, используя формулы для нахождения длины окружности и площади круга. Работать мы будем в группах, контролируя своих товарищей и себя самостоятельно.

1. **Запуск Методики: 20 минут**

**Организация работы:**

* Класс делится на группы по 4 человека ( 4 цвета: красный, желтый, синий, зеленый.).

***Проверка готовности* слайд № 6**

* 1) таблица учета 1,
* 2) листок с дополнительными заданиями 4,
* 3) листы консультанты к карточке каждого цвета 4,
* 4) Каждому ученику выдается пошаговая инструкция 4.
* 5) карточки с заданиями (красная, зеленая синяя, желтая) 4.

1)**Таблица учета:слайд № 7**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | СИНЯЯ | ЗЕЛЕНАЯ | КРАСНАЯ | ЖЕЛТАЯ |
| Иванов |  |  |  |  |
| Петров |  |  |  |  |
| Сидоров |  |  |  |  |
| Маркин |  |  |  |  |

1. **Дополнительные задания: слайд № 8**

|  |
| --- |
| **Дополнительные задачи.**1. В квадрате со стороной 15 см, сделан круглый надрез радиусом 5 см. Найдите длину окружности выреза и площадь оставшейся части квадрата?
2. В круге радиусом 7 см сделан вырез в форме квадрата со стороной 4 см. Найдите длину окружности этого круга и площадь оставшейся его части.
3. В квадрате со стороной 17 см сделаны два круглых отверстия радиусами 2 см и 3 см. Найдите сумму длин окружностей этих вырезов и площадь оставшейся части квадрата
4. В прямоугольнике со сторонами 5 см и 12 см сделаны три круглых выреза радиусами 1см, 2 см и 3 см. Найдите сумму длин окружностей этих вырезов и площадь оставшейся части прямоугольника.
 |

1. **Карточки консультанты: слайд № 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Синяя** | **Зеленая** | **Красная** | **Желтая** |
| 1. d = C : π

d = 56,52 : 3,14 = 18r = d : 2r = 18 : 2 = 9S = π ∙ r2S = 3,14 ∙ 92 = 254,34 | 1. S1 = ab

S1 = 12 ∙ 9 = 108 S2 = π ∙ r2S2 = 3,14 ∙ 42 = 50,24S = S1 - S2 S = 108 – 50,24 = 57,76 | 1. r = d : 2

r = 2,8 : 2 = 1,4S = π ∙ r2S = 3 ∙ 1,42 = 5,880,5S = 5,88 ∙ 0,5 = 2,94 | 1. d1 = C1 : π

d1 = 14,26 : 3,1 = 4,6d2 = 0,4 ∙ d1d2 = 4,6 ∙ 0,4 = 1,84C2 = π ∙ d2 C2 = 3,1 ∙1,84 = 5,704 |
| 1. d = C : π

d = 50,24 : 3,14 = 16r = d : 2r = 16 : 2 = 8S = π ∙ r2S = 3,14 ∙ 82= 200,96 | 1. S1 = ab

S1 = 10 ∙ 8 = 80 S2 = π ∙ r2S2 = 3,14 ∙ 32 = 28,26S = S1 - S2 S = 80 – 28,26 = 51,74 | 1. r = d : 2

r = 7,4 : 2 = 3,7S = π ∙ r2S = 3 ∙ 3,72 = 41,070,6S = 41,07 ∙ 0,6 = 24,642 | 1. d1 = C1 : π

d1 = 11,16 : 3,1 = 3,6d2 = 0,6 ∙ d1d2 = 3,6 ∙ 0,6 = 2,16C2 = π ∙ d2 C2 = 3,1 ∙2,16 = 6,696 |

1. **Инструкция: слайд № 10**

|  |
| --- |
| 1. Получи карточку и поставь точку в листе учёта напротив своей фамилии**2**. Выполни задание 2 а. Проверь себя с помощью карточки – консультанта нужного цвета.**3**. Выполни задание 2 б. Проверь себя с помощью карточки-консультанта нужного цвета. В листе учёта точку замени на «+».

**4**. Найди партнера по цветовому сигналу:ПЕРВЫЙ ОБМЕН С ↔З, Ж↔КВТОРОЙ ОБМЕН С↔Ж, З↔ КТРЕТИЙ ОБМЕН С↔К, Ж↔З**5**. Объясни напарнику задание 2 а и запиши решение в его тетрадь. **6**.Выслушай объяснение напарника задания 2 а. Проверь, как напарник сделал записи в твоей тетради. **Ваша цель – выучить своего партнера!7.** Поменяйтесь карточками и выполните задание 2 б новой карточки.**8.** Сверьте. Если задания выполнены одинаково, то поблагодарите друг друга. В таблице учета поставьте « +» напротив той карточки, которую тебе передал напарник. Если задания выполнены неодинаково, то найдите и исправьте ошибку.**9.** Вернись к пункту № 4. |

1. **Карточки с заданием: слайд № 11**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Синяя** | **Зеленая** | **Красная** | **Желтая** |
| 1.С = 2πr S = πr2C = πdd = 2r | 1.С = 2πr S = πr2C = πdd = 2rS = ab | 1.С = 2πr S = πr2C = πdd = 2r | 1.С = 2πr S = πr2C = πdd = 2r |
| 1. a)Длина окружности 56, 52 м. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью.
 | 2. а) В прямоугольнике со стороной 12 см и 9 см, сделан круглый вырез, радиусом 4 см. Найти площадь получившейся фигуры? | 2. а) Найдите 0,5 площади круга, диаметр которого равен 2,8 см, π ≈ 3 | 2.а)Длина окружности 14,26 дм. Чему равна длина второй окружности, у которой диаметр составляет 0,4 диаметра первой окружности. Число π округлите до десятых. |
| Б)Длина окружности 50, 24 м. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью. | Б)В прямоугольнике со стороной 8 см и 10 см см, сделан круглый вырез, радиусом 3 см. Найти площадь получившейся фигуры? | Б)Найдите 0,6 площади круга, диаметр которого равен 7,4 мм. π ≈ 3 | Б) Длина окружности 11,16 дм. Чему равна длина второй окружности, у которой диаметр составляет 0,6 диаметра первой окружности. Число π округлите до десятых. |

 ***Мои пояснения***

* Ученики между собой распределяют разноцветные карточки с заданиями (красная, желтая ,синяя, зеленая) и начинается работа. Учитель помогает по необходимости. Проверка по карточкам консультантам.
* Если ученик закончил работу по своей карточке, он отмечает это в карточке учета и находит партнера с карточкой другого цвета. Задача каждого ученика – отработать все карточки блока.
* Если нет свободного ученика, готового к обмену, можно воспользоваться дополнительными заданиями.
* Учитель контролирует. По необходимости консультирует, координирует весь процесс и **ведет сводный листок учета!**
1. – **слайд № 12 С.р.** на 15 минут по аналогичным заданиям всего блока, два варианта.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1**1. Длина окружности 6,28 м. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью .
2. В прямоугольнике со стороной 7 см и 6 см см, сделан круглый вырез, радиусом 2 см. Найти площадь получившейся фигуры?
3. Найдите 0,3 площади круга, диаметр которого равен 3,8 мм. π ≈ 3
4. Длина окружности 9,3 м. Чему равна длина второй окружности, у которой диаметр составляет 0,4 диаметра первой окружности.

Число π округлите до десятых. | **Вариант 2**1. Длина окружности 18,84 м. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью.
2. В прямоугольнике со стороной 10 см и 9 дм, сделан круглый вырез, радиусом 3 см. Найти площадь получившейся фигуры?
3. Найдите 0,7 площади круга, диаметр которого равен 1,2 мм. π ≈ 3
4. Длина окружности 6,2 м. Чему равна длина второй окружности, у которой диаметр составляет 0,3 диаметра первой окружности.

Число π округлите до десятых. |

**По окончании С.Р.:**

* **Ученики обмениваются** тетрадями и проверяют ответы соседа по парте по готовым ответам, спроецированным учителем на доску:

**слайд № 13 ОТВЕТЫ:** 1 вариант: 3,14; 29,44; 3,249; 3,72

 2 вариант: 28,26; 61,74; 0,756; 1,86

* **Выставляем отметку: слайд № 14**

Критерии отметок: 4 задания – «5», 3 задания «4», 2 задания «3», меньше двух заданий «2»

* **Сдаем тетради на проверку:** Учитель проверяет уже решение и все расчеты и на следующий урок объявит отметку.
1. **Итог:** **слайд № 15. Рефлексия**

Поднимите руки у кого «5», опустите, у кого «4», у кого «3», у кого «2»?

* Кто удовлетворен своей работой на уроке?
* Что было трудно?
* Что нужно сделать, чтобы преодолеть эти трудности?
1. **Домашнее задание.** **слайд № 16**

 Кто выполнил работу на отметку «5» без Д.З. Остальные, возьмите себе карточку другого варианта и выполните те задания, которые вы выполнили неправильно.

.