*Дата:19.03.2024*

*Учитель: Мошнина З.Р.*

*Геометрия 9 класс*

*Тема: Площадь круга, сектора, сегмента.*

*Цель:* Дать представление о выводе формулы площади круга и на её основе получить формулу площади кругового сектора. Показать применение формул к решению задач.

*Задачи урока:*

- образовательные (*формирование познавательных УУД*):

уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного с помощью учителя); добывать новые знания (используя учебник, свой опыт и информацию, полученную на уроке); анализировать и сравнивать факты; преобразовывать информацию из одной формы в другую; устанавливать причинно-следственные связи.

- воспитательные (*формирование личностных и коммуникативных УУД*):

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; проявление познавательного интереса к урокам математики.

уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; слушать и понимать речь других; формулировать и аргументировать свое мнение; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

- развивающие (*формирование регулятивных УУД*)

Уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, высказывать свое предположение.

*Планируемые результаты:*

*Личночтные:*

Проявлять интерес к изучению темы, интерес к учебной деятельности; стремиться к приобретению новых знаний и умений; осознавать собственные достижения при освоении темы; понимать причины успешности или неуспешности своей деятельности; уметь проводить самооценкуна основе критерия успешности учебной деятельности.

*Метапредметные:*

**Познавательные умения:** Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного самостоятельно и с помощью учителя. Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Уметь анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы. Уметь формулировать проблемы; самостоятельно и с помощью учителя создавать способы решения проблем. Уметь строить логическую цепочку рассуждений.

**Регулятивные:** Уметь формулировать цель своей деятельности самостоятельно и с помощью учителя. Уметь выполнять учебное действие в соответствии с целью. Уметь выбирать средства для достижения цели. Уметь составлять план решения проблемы. Уметь соотносить полученный результат с поставленной целью, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, и, при необходимости, исправлять ошибки. Уметь оценивать правильность выполнения действия. Уметь оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Владеть навыками самоконтроля и самооценки своей деятельности.

**Коммуникативные:** Уметь точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Уметь формулировать понятные высказывания в рамках учебного диалога, используя математические термины. Уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и со сверстниками;

Уметь сотрудничать в группе, использовать в общении правила вежливости; находить общее решение.

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| **I. Организационный момент** | Приветствие, проверка готовности к уроку. Организация внимания детей.  Откройте тетради, запишите число, классная работа. Какое сегодня число? (15.3), а вчера ? (14.3). Поменяем местами месяц и число. Что у нас получится? 3,14. Вчера у нас был праздник. День Пи - неофициальный праздник, который отмечается любителями [математики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) [14 марта](https://ru.wikipedia.org/wiki/14_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0) в 1:59:26 в честь математической константы — [числа пи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8_(%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE)). Этот праздник придумал в [1987 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1987_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) физик из [Сан-Франциско](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD-%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE) Ларри Шоу[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D1%8C_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0_%D0%BF%D0%B8#cite_note-1), который заметил, что в американской системе записи дат (месяц / число) дата 14 марта — 3/14 — и время 1:59:26 совпадает с первыми разрядами числа ***π*** = 3,1415926… Обычно празднуют в 1:59:26 дня (в 12-часовой системе), но придерживающиеся 24-часовой системы считают, что в этот момент время 13:59, и предпочитают отмечать праздник ночью.  В этот день читают хвалебные речи в честь числа ***π***, его роли в жизни человечества, рисуют [антиутопические](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F) картины мира без ***π***, пекут и едят «пи-рог» («*Pi pie*») с изображением греческой буквы «пи» или с первыми цифрами самого числа, пьют напитки и играют в игры, начинающиеся на «пи», решают головоломки и загадки, водят хороводы вокруг предметов, связанных с этим числом.  Примечательно, что в этот же день родился [Альберт Эйнштейн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B9%D0%BD%D1%88%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD,_%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82).  Почему мы иногда пишем в ответе , а иногда 3,14?  Ответ: Дробная часть числа пи бесконечна. А 3,14 это упрощение для вычисления. Поэтому писать  корректней. | Подготовка рабочего места и к работе на уроке.  Отвечают на вопросы. |
| **II. Актуализация знаний** | В каких известных для вас формулах фигурирует ?   1. Длина окружности 2. Длина дуги окружности 3. Площадь круга   Какой формулой пользовались при выполнении домашнего задания?  № 1109 формула длины дуги окружности  № 1114 формула площади круга | Участвуют во фронтальной беседе  по Д/З  Ученики чьи работы демонстрируются комментируют своё решение. Остальные учащиеся корректируют свои задания. |
| **III**.  Проверка домашнего задания | № 1109 (а,б) | № 1109 (а,б) проговаривают устно, 1114 вписывают ответы в таблицу, творческое задание вписывают в ПДФ. |
|  | № 1114 (1,2,3,4)    Творческое задание.  Найдите площадь фигуры, образованной тремя полуокружностями.  image1.jpg  1 решение:  кв.ед.  кв.ед.  кв.ед.  Sштр=39,5-19,2325+3,5325=23,8 кв.ед.  2 решение |  |
| **IV.** Выявление места и причины затруднения | Итак.  Какие элементы окружности и круга мы можем находить?  (Длину окружности, длину дуги окружности, площадь круга.)  А сможем ли мы найти площадь такой фигуры? R = 4 см.  image1 (2).png        Хорошо, а если угол между радиусами будет 72°.  Как называется эта часть круга?  Откройте учебники на стр 281. Прочитайте определение.  (Круговым сектором или просто сектором называется часть круга, ограниченная дугой и двумя радиусами, соединяющими концы с центром круга.)  Справа на верхнем чертеже изображен сектор, а на нижнем сегмент, найдите в тексте определение сегмента.  (Круговым сегментом или просто сегментом называется часть круга, ограниченная дугой окружности и хордой, соединяющей концы этой дуги.)  Как вы думаете , чем мы будем сегодня заниматься? (Искать площадь кругового сектора).  Тема урока: Площадь кругового сектора, сегмента.  Поставим цели урока: Научиться находить площадь кругового сектора. | Учащиеся отвечают: Длину окружности, длину дуги окружности, площадь круга.  Учащиеся делают предположения , что если найти площадь круга, разделить на 4, потом ещё на два , прибавить восьмую и четвертую доли. |
| **V.** Построение проекта выхода из затруднения  **VII.**  Первичное усвоение новых знаний.  **VIII.**  **Физкультминутка** | Выведем формулу для вычисления площади закрашенного сектора круга радиуса *R* и ограниченного дугой с градусной мерой .  Какова площадь всего круга?  Скольким градусам соответствует полный круг?  А если мы разделим площадь круга на 360 равных частей?  Площадь кругового сектора, ограниченного дугой в 1° равна | Площадь всего круга: .  Полный круг соответствует 360 °  Получим площадь кругового сектора, ограниченного дугой в 1°. |
| Значит, площадь *S* кругового сектора с произвольным углом α будет равна: .  Теперь подумаем, как найти площадь кругового сегмента.  При значении градуса дуги менее, чем 180°, площадь сегмента можно вычислить путем вычитания из площади сектора круга площадь равнобедренного треугольника, сторонами которого являются два радиуса и хорда сегмента.  α<180°  **Физкультминутка**  **Отложим в сторону учебник и тетрадь, в работе нужен отдых, об этом нужно знать.**  **Встали.**  **Если я говорю истинное утверждение, то поднимите руки вверх, если нет, то закройте лицо руками.**   1. Все радиусы окружности равны (да) 2. Около любого четырёхугольника можно описать окружность (нет) 3. Все хорды окружности равны между собой (нет) 4. Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.(да) 5. Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают (да) |
| **V. Первичное закрепление** | Решение задач по готовым чертежам. Вызываю к доске ученика.    Дано: Окр (О,8), АОВ – центральный, АОВ = 60°.  Найти: Sштр  Решение. Sштр=Sкруга - Sсектора        Самостоятельная работа.  Каждый учащийся выбирает любой чертёж, выполняет и показывает остальным решение .                          R=,    R=, |  |
| **VI. Первичная проверка понимания** | Групповое занятие.  Задание:   1. Измерьте радиус круга из бумаги. 2. Найдите площадь круга. 3. Из скольких деталей состоит бумажная фигура? Найдите общую площадь. 4. Сколько листов картона потребуется для выполнения данной фигуры? 5. Упаковка, состоящая из 24 листов цветного картона, стоит 174 рубля. Во сколько нам обойдётся одна игрушка. 6. Найдите площадь заштрихованной части. 7. 1 капля клея хватает на 1 см2, сколько клея потребуется, если наносить его на каждую из склеиваемых частей. 8. 250 граммовый флакон клея ПВА стоит 200 рублей. На какую сумму будет потрачен клей. 9. Общая сумма картона и клея. |  |
| **VII. Информация о д/з** | П 116, № 1120, 1126. Творческое задание. |  |
| **VII.Рефлексия урока** | **-**У кого–то сегодня хорошие результаты, а у кого - то и ошибки. Но не надо огорчаться. - Ошибка – это всего лишь подсказка – над чем нужно ещё поработать. Поэтому помните слова Цицерона: *“Ошибаться может каждый, – оставаться при своей ошибке – только безумный”,*и следуйте им.  Где в жизни нам пригодится умение находить площадь круга? (вычислить площадь арены перед покраской; в расчётах инженера; вычислить площадь клумбы перед посевом цветов, чтобы понимать, сколько надо купить семян и т. д.)  Кому бы из своих одноклассников вы поставили «5»? Почему? | Учащиеся решают логическое задание. По желанию оценивают свою работу и работу класса. Дают оценку урока |

