**Практическая работа: разработка технологической карты урока**

*Инструкция по выполнению практической работы: выберите класс, тему урока в соответствии с ПРП и заполните представленную ниже таблицу. Для каждого учебного задания, включенного в урок, укажите планируемые результаты, на достижение которых это задание направлено.*

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Струкова Светлана Михайловна |
| **Место работы** | МБОУ Субботинская СОШ имени Героя Советского Союза С.У. Кривенко |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 7Б |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | **3 четверть** |
| **Тема** **урока** | Окружность |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | базовый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | ☐ урок освоения новых знаний и умений  ☐ урок-закрепление  ☐ урок-повторение  ☐ урок систематизации знаний и умений  ☐ урок развивающего контроля  ☐ комбинированный урок  ☐ другой (урок-мастерская) |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| Личностные  - формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;  - развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;  - развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. | |
| Метапредметные  - формирование умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;  - формирование умения планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. | |
| Предметные  -формирование теоретических и практических представлений об окружности и круге, как о геометрических фигурах, их элементах;  -формирование умений применения изученных понятий для решения задач практического характера. | |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок): окружность, хорда, диаметр, длина окружности, круг | |
| **Краткое описание** (введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы)  **Оборудование и дидактический материал:** компьютер, проектор, экран, микроскоп, мультимедийная презентация, индивидуальные задания, предметы для исследовательской работы.  **Методы обучения:** проблемно-диалогический, проблемно-поисковый, метод самостоятельной работы, практические методы, логический метод.  На данном уроке используется системно-деятельностный подход, в основу которого положена главная идея – развитие личности обучающегося через самостоятельное открытие знаний и социальное взаимодействие. Главная задача учителя на уроке – способствовать активной мыслительной деятельности каждого ученика. В процессе проблемного диалога обучающиеся самостоятельно выдвигают гипотезы, формулируют определения, делают выводы.  На уроке обучающиеся проводят исследовательскую работу, в ходе которой выводят формулу для вычисления длины окружности, строят разнообразные модели окружности и круга, узнают о происхождении математических терминов.  Главной особенностью урока является то, что он проводится на вариативном материале, с постоянным нарастанием сложности заданий. Учебный материал рассматривается с разных сторон, в результате этого происходит перенос универсальных учебных действий на более высокий уровень. Урок разработан на основе межпредметной связи математики с историей и изобразительным искусством.  Учитель использует на уроке элементы здоровьесберегающие технологии. Основное внимание уделяется предотвращению перегрузок, грамотному использованию технических средств обучения на уроке.  Смена видов деятельности, применение на уроке современных информационных технологий обучения, использование разнообразного дидактического материала способствует эффективной работе учеников на уроке. | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)* |
| Учитель. Ребята, приглашаю вас в удивительную мастерскую. Давайте войдём в неё. Закройте глаза. Внимание, я открываю дверь. *(на фоне музыки)* Большая, просторная комната, напоминающая музей. Посередине - огромный стол, на котором лежит нарисованная от руки карта звёздного неба. Другой стол завален чертежами. Тут же колбы, ящики с костями каких - то животных, папки с засушенными диковинными растениями. В углу - холст и краски. Вещей так много, что невозможно перечислить. Представили? Откройте глаза и ответьте: кому принадлежит мастерская? Кто этот человек по профессии?  *Слайд 1*  Сегодня мы с вами будем работать в мастерской великого художника и мыслителя Леонардо да Винчи. Трудно назвать какую- либо область науки, которой бы он не занимался: живопись, математика, геология, анатомия и многое другое.  *Слайд 2*  Его интересовало всё-всё в нашем мире. ***«Видеть, понимать, создавать»***, ***-*** формула жизни Леонардо да Винчи и девиз нашего урока. |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* |
| *Опорные знания объединены с открытием нового* |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься* |
| Учитель: «Ребята, сейчас мы сыграем с вами в игру «Верю – не верю».  1. Верите ли вы, что самая простая из кривых линий – окружность?  2. Верите ли вы, что диаметр и радиус окружности взаимосвязаны?  3. Верители вы, что диаметр равен длине окружности?  4. Верите ли вы, что диаметр перпендикулярен хорде?  Самостоятельно поставим цели урока  Вместе с вами мы попытаемся увидеть цели урока связать с девизом урока   * ***увидеть*** характерные свойства окружности и её элементов; * ***понять*** применение этих свойств в решении задач; * ***создать***разнообразные геометрические модели окружности. |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое). Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников* ***на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала****. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.* |
| *Для введения понятий окружность, радиус, диаметр, хорда, круг используется презентация. В процессе эвристической беседы учащиеся самостоятельно формулируют определения. Используется метод иллюстраций - познавательная деятельность организуется на основе экспонированного объекта (изображения острова круглой формы). По мере изучения нового материала, данный чертёж пополняется новыми элементами.*     |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Учитель** | **Ученики** | **Текст слайда** | | Какую геометрическую  фигуру представляет собой  побережье нашего острова? | Окружность. | Окружность-это  геометрическая  фигура, состоящая из… | | из чего состоит морское  побережье. | Из песка. |  | | Каждая песчинка маленькая как  точка. Сколько песчинок на побережье? | Множество. | Окружность- это  геометрическая  фигура, состоящая из  множества точек,  расположенных на… | | На каком расстоянии расположена  каждая песчинка от башни? Башня- модель точки или центр окружности, а  улицы острова – радиусы окружности. | На одинаковом  или заданном. | Окружность- это  геометрическая  фигура, состоящая из  множества точек,  расположенных на  заданном расстоянии  от данной точки. | | Какую геометрическую фигуру  представляет собой радиус? | Отрезок. | Радиус- это отрезок,  соединяющий... | | Что соединяет этот отрезок? | Центр окружности с  какой-либо точкой  окружности. | Радиус - отрезок,  соединяющий, центр  с какой-либо точкой  окружности. | | Улиц на острове много, но по какой  идти, чтобы быстрее добраться  от башни до моря? | Все дороги  одинаковы по  длине, то есть  равны. | Все радиусы окружности имеют одну и ту же длину. | | Сравните все радиусы окружности между  собой. | Все радиусы равны. | | Предлагаю отдохнуть и прогуляться по  острову. Допустим Ваня желает  перейти от точки А до точки В. Каково  кратчайшее расстояние от А до В? Этот отрезок называется хордой. Что он соединяет? | Две точки  окружности. | Хорда- отрезок, соединяющий две точки окружности | | Покажите на чертеже самую большую хорду. Через какую точку окружности она  проходит? Данная хорда называется  диаметром. Сформулируйте определение  диаметра окружности. | Через центр  окружности.  Диаметр - хорда,  проходящая через  центр. | Диаметр - хорда,  проходящая через  центр. | | На какую геометрическую фигуру похож весь остров? | На круг. | Круг – часть плоскости,  ограниченная окружностью. |   **Практическая работа. Выявление зависимости между радиусом и диаметром окружности (3 мин.)**  Учитель Возьмите модели круга. Подумайте, как с помощью перегибания найти его центр? (ответы учащихся) В процессе перегибания вы разделили диаметр на два отрезка. Как называются отрезки? Чему равен диаметр окружности? Радиус? Сделайте вывод. Запишите формулы зависимости между радиусом и диаметром окружности. |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| *Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)* |
| Учитель. Однажды в мастерской Леонардо да Винчи один из учеников Рафаэль показал своему учителю прекрасный пейзаж. Леонардо отметил, что рисунок выполнен красиво, но неправдоподобно и сделал Рафаэлю следующее замечание: «Есть необходимость, юноша, медленно, терпеливо изучать природу, чтобы понять её математически точные правила». Умению понимать - вот чему учит нас Леонардо. Посмотрим, как вы владеете данным умением. Перед вами чертёж циссоиды.    Учитель. Данная геометрическая фигура напоминает лист плюща, поэтому её название происходит от слова «плющевидный». Циссоиду можно получить путём сложных построений. Итак, начинаем **экспресс - опрос** по данному чертежу.  1. Назовите радиусы данной окружности.  2. Радиус данной окружности равен 6 сантиметров. Вычислите диаметр.  3. Диаметр окружности равен 18 см. Вычислите радиус.  4. Продолжите предложение. Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется...  5. Саша провёл в данной окружности 11 диаметров. Потом он подсчитал число проведённых радиусов и получил число 21. Правильный ли его ответ?  6. Назовите хорды окружности.  7. Верно ли, что MD хорда? |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| *Укажите формы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы (используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажите истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).* |
| Учитель: Перед вами картина Леонардо да Винчи «Тайная вечеря». На ней изображён Иисус Христос и его 12 учеников. Всего 13 фигур. Перед Леонардо стоял вопрос: как их разместить, чтобы глаз зрителя мог охватить всю картину целиком и вместе с тем каждую фигуру в отдельности? И тогда на помощь художнику пришла геометрия. Посмотрите внимательно, в форме какой геометрической фигуры расположил Леонардо учеников? Правильно, в форме треугольников. Вообще Леонардо да Винчи много времени отводил занятию геометрией, особенно построениям чертежей. Ведь он сам спроецировал, то есть сделал чертёж целого города и нескольких мостов. И мы с вами переходим к графическим заданиям.  **Организация деятельности учащихся.**  *Класс предварительно разбивается на 3 неоднородные группы, в каждой назначается консультант, который оценивает работу учащихся, заносит баллы в контрольный лист группы и результаты передаёт учителю. Внутри группы самостоятельно распределяются следующие роли:*   1. *Экспериментаторы - ученики, хорошо работающие с приборами.* 2. *Теоретики - ученики, хорошо знающие формулы и теорию.* 3. *Калькуляторы - те, кто умеет быстро считать.* 4. *Аналитики - те, кто умеет правильно дополнить, подкорректировать.*   **Групповая графическая работа.**  *Каждая группа работает над одинаковым заданием, но выполняет его разными средствами:*   * *Группа №1 работают на компьютере с программой «Наглядная геометрия»;* * *группа №2 моделируют чертежи на геоплане;* * *группа №3 работают над задачей в тетради.*   **Задача**  Отрезок АВ является хордой окружности с центром О. Диаметр СЕ перпендикулярен хорде. Проведите радиусы АО, ВО и докажите, что диаметр перпендикулярный хорде, делит её пополам.  *Теоретики групп решают задачу у доски, учитель проверяет их работу. Учащиеся осуществляют взаимоконтроль при обмене тетрадями, сверяя решение с записью на доске.* |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| **Исследовательская работа (10 мин.)**  Учитель. Из записной книжки Леонардо да Винчи: «Простой и чистый опыт есть истинный учитель». И действительно, Леонардо ставит опыты один за другим. Создаёт проекты прядильных машин, конструирует водяной двигатель, изобретает паровую пушку, землекопалку, парашют, водолазный костюм и даже вертолёт! Он хотел знать всё, и не только знать, но и уметь, уметь создавать. Ребята, давайте попробуем создать, то есть вывести формулу длины окружности.  Группа №1.   1. Поставьте стакан на лист бумаги и обведите его карандашом. 2. Измерьте длину окружности дна стакана с помощью нитки (в мм.). 3. Измерьте диаметр дна стакана (в мм.). 4. Найдите отношение длины окружности к её диаметру, то есть c/d. 5. Заполните таблицу.  |  |  | | --- | --- | | Длина окружности дна стакана, с |  | | Диаметр дна стакана, d |  | | Отношение c/d (с:d) |  |   Группа №2.  1Измерьте с помощью бечёвки длину обхвата бревна (в мм.).  2.Измерьте толщину бревна (в мм.).  3.Найдите отношение длины обхвата бревна к толщине бревна, то есть c/d.  4.Заполните таблицу.   |  |  | | --- | --- | | Длина обхвата бревна, с |  | | Толщина бревна, d |  | | Отношение c/d (с:d) |  |   Группа №3.  1.Пользуясь микроскопом, рассмотрите клетку кожицы лука. Как называются красные точки? Какую форму они имеют?  2.Заполните таблицу, зная, что диаметр ядра клетки равен 0,000003 м., а длина окружности, ограничивающей поверхность клетки равна 0,00001 м.   |  |  | | --- | --- | | Длина окружности клетки, с |  | | Диаметр клетки, d |  | | Отношение c/d (с:d) |  | |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| https://cf2.ppt-online.org/files2/slide/q/q0x6XkMOYucTsJIBgV3PEH7iGm9vyULwa5ZSD2/slide-9.jpg |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| **1 вопрос( для мальчиков). Я еду на велосипеде, длина спицы которого 50 см. Какое я проеду расстояние, если колесо сделает 1000 оборотов?**  **Решение: Длина спицы 25 см равна длине радиуса колеса.**  **2 вопрос (для девочки).**  **Я решила сшить юбку-солнце. Сколько мне нужно купить окантовки для нижней ее части, если длина юбки будет 25 см.?** |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
| *Задача*  *Отрезок АВ является хордой окружности с центром О. Диаметр СЕ перпендикулярен хорде. Проведите радиусы АО, ВО и докажите, что диаметр перпендикулярный хорде, делит её пополам. (применение теоремы о серединном перпендикуляре, свойства равнобедренного треугольника)* |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| Учитель. На протяжении всего урока мы будем совместно оценивать работу каждого из вас с помощью контрольного листа. В ходе урока ведётся суммирование баллов за выполнение того или иного учебного элемента. Итоговая сумма баллов определяет оценку за урок. После выполнения каждого вида учебного элемента, мы с вами будем проводить промежуточный анализ деятельности: набранные баллы запишем в контрольный лист класса и продемонстрируем результаты на экране.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ф.И. учащегося | Устная работа | Экспресс - опрос | Графическая самостоятельная работа | Тестирование/  задача (дифференциация) | Исследовательская работа | |  |  |  |  |  |  |   *Слайд 5*  Учитель. Обратите внимание на критерии оценивания. (у каждого на парте)   |  |  | | --- | --- | | **Учебные элементы** | **Высший балл** | | Устная работа | 1 | | Экспресс - опрос | 1 | | Графическая самостоятельная работа | 6 | | Тестирование | 6 | | Исследовательская работа | 5 | |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам* |
| Учителю рекомендуется организовать личностную рефлексию путем подведения итогов урока  -учить обучающихся осознавать связь между целью учебной деятельности и результатом учения  -учить анализировать и описывать свои чувства и настроение после урока  *Выберите 3 предложения которые вам более удобны и закончите предложение* |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| *Дифференцированное домашнее задание* |