**Разработка технологической карты урока**

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Гниненко Виталий Васильевич |
| **Место работы** | МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СУХОБУЗИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СЕРГЕЯ НИКОЛАЕВИЧА ПОРТНЯГИНА" |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 7 класс |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тематически й блок, тема | Основное содержание | Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)1 | | Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6 ч) | | | | Физические величины (2 ч) | Физические величины. Измерение физических величин. Физические  приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц., звуковые | Определение цены деления шкалы измерительного прибора.  Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей.  Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.  Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.  Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например, размеров малых объектов (волос, проволока), удалённых объектов, удалённых объектов, больших расстояний, малых промежутков времени. Обсуждение предлагаемых способов | |
| **Тема** **урока** | Физические величины и их измерение |
| **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 (впишите) |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| Личностные:  - эстетического воспитания: • − восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; | |
| Метапредметные:  - выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);  - устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; | |
| Предметные:  использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды. | |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок): Физическая величина, опыт, погрешность измерения, цена деления, единицы измерения. | |
| **Краткое описание** (введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы)  Урок по физике для 7 класса по теме «Физические величины и их измерение»; Урок освоения новых знаний. На уроке предусмотрено использование следующих материалов и оборудования:  демонстрационный амперметр, динамометр, линейка, термометр лабораторный, мензурка, лента измерительная, вода.  Ресурсы: проектор, презентация | |

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)* |
| *Предлагает просмотреть видеосюжет из известного мультфильма.*  [*https://www.youtube.com/watch?v=5GtPVKZ0LrM*](https://www.youtube.com/watch?v=5GtPVKZ0LrM)  *- Какую физическую величину измерял попугай? В каких единицах?*  *Планируемые результаты:*  *Отвечают на вопросы учителя. Формулируют тему и цель урока. Записывают в рабочих тетрадях.* |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* |
| *Рассматривают рисунки приборов, устанавливают правильное соответствие.*  *Отвечают на вопросы учителя.*  *Формулируют правило: измерить какую-нибудь величину - это значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу.*  *Находят правило в учебнике, читают правило и пытаются сформулировать иначе, подобрав синоним к слову «однородной».*  *Отвечают на вопросы. Вспоминают единицы длины, изученные в курсе математики, поясняют, что означают эти единицы. Приводят примеры поговорок и пословиц.*  *Проводят измерения и приходят к проблеме: одинаковые по длине парты оказались разные по размерам, выраженным в пядях.*  *Рассматривают приборы, делают вывод, что у всех приборов есть шкала.*  *Пытаются определить значение измеряемой величины по рисункам на слайдах. Возникает проблема: на некоторых шкалах невозможно подобрать числовое значение величины.* |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься*  Динамическая инфографика, 3D-графика |
|  |
| **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.* |
| *Новый материал:* «*Физические величины и их измерение»*  **Физическая величина** *— это то, что мы можем измерить. Измеряемое свойство тела или явления.*    ***Измерить*** *какую-нибудь* ***величину*** *– значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу.*  *С 1963 года во многих странах мира используется Международная система единиц – СИ (система интернациональная).*    *Помимо основных единиц существуют кратные и дольные единицы. Кратные единицы длины: километр. Дольные единицы длины: грамм, миллиграмм и др. Чтобы переходить от одной единиц к другим, нужно знать соотношения между ними.*  1 м = 100 см  1 км = 1000 м  1 кг = 1000 г  1 ч = 3600 с  **Любые измерения проводятся с помощью специальных приборов**  ***Измерительный прибор*** *— средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.*    ***Шкалой измерительного прибора*** *называют совокупность отметок и цифр на отсчетном устройстве прибора, соответствующая ряду последовательных значений измеряемой величины*  ***Цена деления*** *– значение наименьшего деления шкалы прибора.*    **Правило определения цены деления шкалы измерительного прибора;**  найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величины;  вычесть из большего значения меньшее и полученное число разделить на число делений, находящихся между ними.  **Точность измерений** зависит от цены деления прибора. Чем она меньше, чем больше точность измерения.  Из-за несовершенства приборов ни одна физическая величина не может быть измерена точно. Всегда неизбежны ошибки, которые называют погрешностями.  Можно считать, что погрешность измерений равна половине цены деления. Такая погрешность называется абсолютной.  Результат измерений записывается в виде:  Например, найдем длину карандаша  𝑙=(137 ±0,5)мм  Общая формула для записи результата измерения записывается в виде:  A = a ± Δa,  где A - измеряемая величина, a - результат измерений, Δa - погрешность измерений. |
| **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)* |
| *Предложить выполнить задания (устно)*  *Задание 1.*  *1.Длина теннисной ракетки 60 см. Выразите ее длину в метрах (м).*  *Ответ: 60 см = 0,6 м*  *2. Масса пробки 30 г. Выразите ее массу в килограммах (кг)*  *Ответ: 30 г = 0,03 кг*  *3.Время пробежки 1 час 15 мин. Выразите это время в секундах (с)*  *Ответ: 4500с*  *Задание 2.*  *Какой линейкой измерение будет точнее?* |
| **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.).* |
|  |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
|  |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| 1. Длину бруска измеряют с помощью линейки. Запишите результат измерения, учитывая, что погрешность измерения равна половине цены деления.         1)  5,5 см  2)  (5,0 ± 0,5) см  3)  (5,0 ± 0,25) см  4)  (5,50 ± 0,25) см    2. Укажите цену деления и предел измерения мензурки (см. рис.)    1)  10 мл, 70 мл  2)  10 мл, 100 мл  3)  20 мл, 70 мл  4)  20 мл, 100 мл |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| *Выполнение задания предполагает работу с информацией, размещенной на внешнем ресурсе.*  *Проверьте себя!*  *Познакомьтесь с информацией на сайте и выполните задание.* |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
|  |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
|  |
| **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* |
| *И в завершении урока мы поработаем с прибором – измеритель успеха.*  *Выдает каждому ученику бумажный макет прибора и предлагает отметить по шкале этого прибора уровень своей успешности на уроке, нарисовав стрелку, показывающую уровень*  *Работают со шкалой прибора. Оценивают успешность своей работы. Комментируют свою оценку.* |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| *1.Прочитать параграфы 4 и 5 учебника, устно ответить на вопросы после параграфов.*  *2.Измерьте с помощью линейки длину тетради или учебника и запишите результат с учётом погрешности измерения.*  *Цена деления*  *Определите цену деления линейки.*  *Точность измерений*  *Определите погрешность измерения линейки.*  *Результат измерений*  *Запишите результат измерений с погрешностью.* |