|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технологическая карта урока по физике с элементами проектной деятельности** | | | | | | |
| Карту составила учитель физики МБОУ "Чеускинская СОШ» Дегтярёва Светлана Анатольевна | | | | | | |
| **Предмет / Класс / Автор УМК** | | Предмет - физика. 8 класс. УМК А.В. Перышкин | | | | |
| **Тема урока** | | Решение качественных и расчетных задач на последовательное и параллельное соединение проводников | | | | |
| **Тип урока** | | Урок обобщения и проверки знаний, включающий проектную деятельность, направленную на применение знаний на практике и дифференцированный подход | | | | |
| **Форма урока** | | Урок постановки и решения учебных проблем | | | | |
| **Форма учебной**  **деятельности** | | Фронтальная, индивидуальная, парная, групповая | | | | |
| **Методы обучения** | | 1.Основной: метод решения учебных проблем  2. Дополнительные:  —метод полноценного сотрудничества: работа в паре, группе;  — метод игровых технологий;  — исследовательский метод;  —дифференцированных подход | | | | |
| **Цель урока** | | | | | | |
| 1.Формированиие УУД в процессе решения качественных и расчетных задач на тему "Законы постоянного тока"  2.Формирование элементов творческого поиска в решении экспериментальных задач по теме " Законы последовательного и параллельного соединения проводников» | | | | | | |
| **Предметный результат** | | | | **Метапредметный результат** | | |
| * Знают закон Ома; * Умеют анализировать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления; * Знают формулы сопротивления проводника; * Умеют анализировать зависимость сопротивления проводика от длины и площади сечения; * Знают законы последовательного и параллельного соединения проводников * Умеют рассчитывать сопротивление проводников, соединенных последовательно и параллельно; * Умеют собирать электрические цепи с последовательным, параллельным и смешанным соединением и чертить схемы соединений. | | | | * Решают учебную проблему, выполняя эксперимент и выражая ее словесно; * умеют определять и формулировать цель деятельности; * умеют составлять план действий; * умение составлять действия по реализации плана; * умеют анализировать результаты опыта и выдвигать гипотезу; * умеют соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его; * умеют сравнить свою точку зрения с точкой зрения каждого участника группы, прежде чем сделать выбор | | |
| **Личностные** | | | | **Педагогические технологии** | | |
| * Умеют устанавливать рабочие отношения в группе, эффективно сотрудничать. * Осознают значимость знаний по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»» в окружающей жизни. * Уважительно относятся к мнению окружающих при работе в группе, паре. | | | | **-**работа в группах постоянного состава;  -информационно коммуникационная;  -проектная;  -самопроверка;  -исследовательская;  -игра;  -Черный ящик  -физический эксперимент**;**  **-**консультации. | | |
| Предварительная подготовка к уроку: подготовка консультантов по каждому заданию | | | | | | |
| **Оборудование и материалы у рока** | | | | | | |
| 1.Лист с заданием на каждую парту на 2 варианта (Приложение2 [Приложение 2 Задание 1.docx](Приложение%202%20%20Задание%201.docx))  2.Лист для самопроверки (Приложение 3 [Приложение 3 Самопроверка диктанта.docx](Приложение%203%20%20Самопроверка%20диктанта.docx))  (Оба листа в одном файле. После того, как написан диктант, разрешается открыть лист для самоконтроля. Приложение №3.)  3.Карточки с заданиями для групп (Приложения к уроку № 4,5,6)  4. Подготовить оборудование для работ:  **1 задание**  Группа №1 и №2: для каждой группы -  Источник тока, реостат, амперметр, вольтметр, резистор, ключ  Группы №3 и №4: для каждой группы -  Источник тока, ключ, реостат, 2 лампочки, амперметр, вольтметр  **2 задание:**  Группа №1: Источник питания, электрический звонок, 2 кнопочных ключа, соединительные провода.  Группы №3 и№4: для каждой группы -  Источник питания, двойной ключ, 6 ламп  Группа №2: Источник питания, переключатель трехполюсной, 2 лампочки, соединительные провода  **3 задание:**  **«ЧЕРНЫЙ ЯЩИК**»  Укомплектовать 4 платы с 3 лампочками по разным видам соединений. Соединение скрыть в «черном ящике», лампочки расположить на верхней стороне панели (видимой) (Приложение к уроку №7 [Приложение 7.docx](Приложение%207.docx))  5. Выдать на каждую группу лист учета знаний: Приложение 8 [Приложение.8 docx.docx](Приложение.8%20docx.docx) | | | | | | |
| **ХОД УРОКА** | | | | | | |
| **Этап** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Компетенции/**  **аспекты компетенции/УУД** | **Метод**  **Оценивание/формы контроля** |
| 1.Этап мотивации | 1.Проверяет готовность к уроку.  2.Создает условия для возникновения внутренней потребности включения в деятельность ("хочу").  3.Установливает мотивацию (самоопределение) к учебной деятельности, тематические рамки учебной деятельности ("могу").  4. Знакомит с целями и задачами урока.  **Приложение 1**.[Приложение 1.docx](Приложение%201.docx) | | 1.Приветствуют учителя.  2.Настраиваются на предстоящую работу в классе.  3.Определяют своё эмоциональное состояние на уроке.  2. Оценивают свою готовность к уроку  3. Знакомятся с целями и задачами урока.  4.Настраиваются на выполнение первого задания. | | * умеют определять и формулировать цель деятельности; * умеют составлять план действий; | Метод самопроверки готовности к уроку.  Фронтальная форма работы. |
| 2.Этап  актуализации  Задание №1. | 1.Актуализирует требования к ученику со стороны учебной деятельности ("надо").  2.Проводит диктант  **Приложение 2**. [Приложение 2 Задание 1.docx](Приложение%202%20%20Задание%201.docx)  3.Организует самопроверку.  **Приложение 3.**  [Приложение 3 Самопроверка диктанта.docx](Приложение%203%20%20Самопроверка%20диктанта.docx)  4.Демонстрирует ответы на слайдах  5.Анализирует ошибки.  6.Подводит итоги теста | | 1.Отвечают на вопросы теста.  2.Проводят самопроверку своих работ.  3.Анализируют свои ошибки.  4.Оценивают правильность ответов.  5. Заносят результаты в лист учета знаний. | | * Знают закон Ома; * Умеют анализировать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления; * Знают формулы сопротивления проводника; * Умеют анализировать зависимость сопротивления проводника от длины и площади сечения; * Знают законы последовательного и параллельного соединения проводников * Умеют рассчитывать сопротивление проводников, соединенных последовательно и параллельно | Тест.  Самопроверка.  Фронтальная форма работы. |
| 3.Этап включения в систему знаний и повторения.  Выполнение  задания №2 | 1.Оргнанизует работу в группах.  2.Предлагает ознакомиться с заданиями и выполнить их.  **Приложение 4**  [Приложение 4 Задание.docx](Приложение%204%20Задание.docx)  3. Контролирует выполнение заданий.  4.Корректирует действия учащихся.  5.Направляет и корректирует работу консультантов. | | 1.Знакомятся с заданиями.  2. Выдвигают гипотезу к первому заданию.  3. Проверяют выдвинутые гипотезы экспериментальной проверкой.  4.Обсуждают результат эксперимента.  5. Формулируют групповой ответ.  6. Чертят схему соединения в крупном масштабе для общего обозрения.  6. Представители групп излагают мнение группы по первому заданию.  7. Консультанты вносят результат в лист учета знаний. | | * Умеют выдвигать гипотезы; * умеют составлять план действий; * Умеют находить групповое решение; * Умеют собирать электрические цепи согласно предложенному заданию; * Умеют изображать собранные цепи с помощью схем * умеют сравнить свою точку зрения с точкой зрения каждого участника группы, прежде чем сделать выбор * Умеют строить ответ по плану: цель опыта, схема опыта, результаты опыта. | Взаимопроверка  Оценка эксперта.  Самоанализ.  Групповая форма работы |
| 4.Построение проекта и его реализация.  Выполнение задания №3 | 1. Предлагает дифференцированные проектные задания.  **Приложение 5**  [Приложение 5.docx](Приложение%205.docx)  2. Предлагает обсудить их.  3. Предлагает выдвинуть и обосновать свои гипотезы.  4.Предлагает осуществить проверку своих гипотез.  5.Корректирует работу консультантов.  6. Направляет работу групп. | | Знакомятся с заданиями.  2. Выдвигают гипотезу ко второму заданию.  3. Проверяют выдвинутые гипотезы экспериментальной проверкой.  4.Обсуждают результат эксперимента.  5. Формулируют групповой ответ.  6. Чертят схему соединения в крупном масштабе для общего обозрения;  6. Представители групп излагают мнение группы по первому заданию.  7. Группы демонстрируют собранные цепи в действии.  8. Консультанты вносят результат в лист учета знаний. | | * Умеют выдвигать гипотезы; * Умеют находить групповое решение; * Умеют собирать электрические цепи согласно предложенному заданию; * Умеют изображать собранные цепи с помощью схем * умеют сравнить свою точку зрения с точкой зрения каждого участника группы, прежде чем сделать выбор * Умеют строить ответ по плану: цель опыта, схема опыта, результаты опыта | Взаимопроверка.  Оценка эксперта.  Самоанализ.  Групповая форма работы. |
| 5.Игра-шутка  Физкультминутка | 1. Проводит игровой момент:  проговаривает различные ситуации на дороге, контролирует действия групп по выполнению предложенных ситуаций.  **Приложение 6**  [Приложение 6 Шутка.docx](Приложение%206%20Шутка.docx) | | 1. Самые "внимательные водители" по команде учителя включают:   * ближний, дальний свет; * лампы поворотов; * подают звуковые сигналы   2. Остальные члены групп выполняют роль пассажиров:   * наклоняются на поворотах (вправо, влево); * изображают торможение (наклоняются вперед) * изображают движениями разгон (отклоняются назад) | | Умеют применять свои знания в нестандартной игровой ситуации. | Метод самопроверки.  Фронтальная форма работы.  Оценка работы учителем. |
| 6.Решение проблемной ситуации  "Черный ящик"  Задание 4 | 1. Включает музыку.  2. Предлагает консультантам внести черные ящики.  **Приложение 7.**  [Приложение 7.docx](Приложение%207.docx)  3. Каждой группе предлагает разгадать схему соединения трех ламп.  (у каждой группы своя схема)  4.Дает задания:   * предлагает вывернуть лампу №1 * предлагает вывернуть лампу №2 * Предлагает вывернуть лампу №3   и сделать выводы о предполагаемом соединении ламп.  4. Предлагает повторить опыт и сделать окончательный вывод о соединении ламп.  5.По данным эксперимента предлагает начертить схему "черного ящика"( в крупном масштабе - маркером на листе ватмана)  6. Поводит итог. | | 1. Выполняют задания, предложенные учителем  2.Обсуждают возможные схемы "черного ящика"  3. Вычерчивают схемы.  4. Представители групп показывают варианты схем.  5. Заносят результаты задания в бланк учета знаний с учетом мнения консультанта. | | * Решают учебную проблему, выполняя эксперимент и выражая ее словесно; * умеют анализировать результаты опыта и выдвигать гипотезу; * умеют соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его; * умеют сравнить свою точку зрения с точкой зрения каждого участника группы, прежде чем сделать выбор * Умеют находить групповое решение; * Умеют изображать цепи с помощью схем * умеют сравнить свою точку зрения с точкой зрения каждого участника группы, прежде чем сделать выбор | Взаимопроверка.  Оценка эксперта.  Самоанализ.  Групповая  форма работы. |
| 7.Рефлексия учебной деятельности (итог урока). | 1.Организует рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности на уроке.  2.Дает право экспертам подвести итог работы групп.  Приложение 8  [Приложение.8 docx.docx](Приложение.8%20docx.docx)  3.Дает общую оценку работы класса.  4.Соотносит цель и результаты своей учебной деятельности и фиксирует  5.Намечает цели дальнейшей деятельности и определяет задания для самоподготовки | | 1.Разбирают типичные ошибки.  2.Намечают пути совершенствования знаний.  3Адекватно оценивают свои возможности достижения цели | | * Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. * Умение соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его. | Самоанализ.  Самооценка.  Оценка работы учителем.  Фронтальная форма работы. |
| 8.Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | 1.Организует осмысливание домашнего задания.  2.Контролирует запись в дневник.  Дом. задание:  Подготовить карты знаний по теме «Электрический ток. Закон Ома. Сопротивление. Виды соединений проводников» | | Записывают домашнее задание, задают вопросы. | | * Понимание важности знаний темы "Законы последовательного и параллельного соединения в жизни" * Ценность образования: осознавать потребность и готовность к самообразованию, приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу | Оценка работы учителем.  Фронтальная форма работы. |

**Приложение 1.**

**Сегодня на уроке:**

1.Повторим пройденный теоретический материал по теме: «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома»

2.Будем учиться применять свои знания на практике в решении нестандартных качественных и экспериментальных задач.

3.Покажем роль данной темы в жизни.

Поставленные задачи, мы решим в ходе следующих этапов урока:

1 этап – проверка теоретических знаний по теме: «Закон Ома, зависимость сопротивления проводника от его свойств, виды соединений проводников». Напишем диктант .

2 этап урока – проектная деятельность - научимся применять свои знания в решении качественных и экспериментальных задач.

Задачи этого этапа урока будут решаться в ходе совместной работы в группах, проектной деятельности.

**Приложение 2 Задание 1. Диктант.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1.Записать закон Ома. | 1.Записать закон Ома. |
| 2.Что произойдет с силой тока, если напряжение увеличить в 2 раза? | 2.Что произойдет с силой тока,  если сопротивление увеличить в 2 раза? |
| 3.Записать формулу зависимости сопротивления проводника от его свойств. | 3.Записать формулу зависимости сопротивления проводника от его свойств |
| 4.Что произойдет с сопротивлением проводника, если  длину уменьшить в 2 раза? | 4.Что произойдет с сопротивлением проводника, если площадь поперечного сечения увеличить в 2 раза? |
| 5.Что произойдет с силой тока,  если длину увеличить в 2 раза? | 5.Что произойдет с силой тока, если площадь уменьшить в 2 раза? |
| 6.Начертить схему соединения двух резисторов при последовательном соединении | 6.Начертить схему соединения двух резисторов при параллельном соединении. |
| 7.Записать законы последовательного соединения. | 7.Начертить схему соединения двух резисторов при параллельном соединении. |
| 8.Имеется два резистора, сопротивление каждого 2 ома. Чему будет равно их общее сопротивление, если их соединить последовательно? | 8.Имеется два резистора, сопротивление каждого 2 ома. Чему будет равно их общее сопротивление, если их соединить параллельно? |

**Приложение 3 Самопроверка диктанта.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. | 1. |
| 2.Сила тока увеличится в 2 раза | 2. Сила тока уменьшится в 2 раза |
| 3. | 3. |
| 4.Сопротивление уменьшится в 2 раза | 4.Сопротивление уменьшится в 2 раза |
| 5. Сила тока уменьшится в 2 раза | 5. Сила тока уменьшится в 2 раза |
| 6 | 6 |
| 7. | 7. |
| 8. 4 Ом | 8. 1 Ом |

**Приложение 4 Задание №2**

|  |  |
| --- | --- |
| Задание 1. (3 группа) | 1 задание. 2 группа |
| Как изменятся показания приборов, если ползунок реостата передвинуть в направлении, указанном стрелкой. Соберите цепь и убедитесь в правильности ответа. | 1.Как изменятся показания приборов, если ползунок реостата передвинуть в направлении, указанном стрелкой. Соберите цепь и убедитесь в правильности ответа. |
| 3 группа | 4 группа |
| Имея в распоряжении ключ: выпрямитель, амперметр, вольтметр, 2 лампочки, соединительные провода, начертите схему цепи, чтобы ее сопротивление было наибольшим.  Соберите цепь. Замкнув цепь, снимите показания приборов, найдите сопротивление участка цепи, состоящего из 2 ламп. | Имея в распоряжении: выпрямитель, амперметр, вольтметр, 2 лампочки, ключ, соединительные провода, начертите схему цепи, чтобы сопротивление было наименьшим.  Соберите цепь. Замкнув ключ, снимите показания измерительных приборов и рассчитайте сопротивление участка цепи, состоящего из 2 ламп. |

**Приложение 5. Задание 3**

**Цель задания: Придумать схему и собрать цепь.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1-2 группа | 3-4 группа |
| Придумайте схему соединения выпрямителя, звонка и 2 кнопок, расположенных так, чтобы можно было позвонить из двух разных мест. | Водителю автомобиля в вечернее время при встрече с движущимся транспортом, приходится переключать дальний свет на ближний.  **Придумайте такую схему соединения выпрямителя, 2-х ламп, двойного переключателя, чтобы в одном положении переключателя горела одна лампа (дальний свет), в другом – вторая лампа (ближний свет)**  **Соберите цепь и продемонстрируйте ее действие**  (\*Вместо 2 ламп в автомобиле устанавливается одна с двумя нитями накала.) |

**Приложение 6 Шутка-физкультминутка**

Ну, что - же, группы успешно справились с заданием. Электрооборудование автомобилей в порядке. За рулем - самые внимательные

водители! Поехали!

Автомобиль поворачивает направо –

Включаем правые повороты.

Поворот проехали –

ключ в нейтральном положении

И вновь прямая дорога…

Но вот стемнело…

Включается дальний свет

Навстречу едет грузовик –

Включаем ближний свет

На дороге пешеход –

Звуковой сигнал

И вот машина повернула налево –

Включаем левый поворот

Повернули. Остановились.

«Водители» включают лампы на поворотах, когда трогаются с места, останавливаются, подают звуковые сигналы, а класс имитирует поведение пассажиров (по инерции отклоняются :вправо, влево, вперед, назад).

**Приложение 7. Задание 4. Разгадать схему «Черный ящик»**

Цель задания: Объяснение и предсказание результатов эксперимента, разгадывание схемы «черного ящика»

Каждой группе предлагается разгадать схему соединения 3 ламп. Лампы – на панели, а схема их соединения – внутри ящика.

У каждой группы схема своя. Замкните выключатели. На панелях зажглись лампочки.

Слушайте задание:

1. Извлеките из патрона лампочку №1. Запишите результат. Вверните лампу в патрон.
2. Извлеките из патрона лампу №2. Запишите результат. Вверните лампу.
3. Извлеките из патрона лампу №3. Запишите результат. Вверните лампу.

А теперь - главное задание: начертить схему соединения ламп «Черного ящика»

|  |  |
| --- | --- |
| 1группа | 2 группа |
|  |  |
| 3 группа | 4 группа |
|  |  |

**Приложение №8 Лист учета знаний группы №**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| список группы | Количество  баллов  за задание №1 (индивидуальное)  Диктант.  Самооценка | Количество баллов  Задание №2  (групповое)  Оценивает эксперт. | | | | | Количество баллов  Задание №»3  (групповое)  Оценивает эксперт | | | | | Количество баллов  Задание №4  (групповое)  Оценивает эксперт | | | ИТОГ | | Итог группы |
|  | 1 балл за каждый ответ | 1 балл за каждый критерий | | | | | 1 балл за каждый критерий | | | | | 1 балл за каждый критерий | | | Сумма  баллов каждого | Оценка  за урок | Групповая сумма баллов |
|  |  | Выдвижение  гипотезы | Составление схемы | Сборка цепи |  | Защита | Определение цели.  Решение проблемы. | Составление схемы. | Сборка цепи. | Обсуждение  результат Подготовка защиты | Защита | Разгадывание схемы | Обсуждение. Подготовка защиты | защита |  |  |  |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Лист заполнил Эксперт:

Дата:

\*\*\*\*\*Примечание.

Лист заполняется в ходе урока экспертом группы. Эксперты к работе подготовлены заранее – с ними выполнены все задания и обсуждены критерии.