**План урока.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название  этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | время |
| 1 | Организац  ионный | Приветствие, проверка готовности | Рабочее место ученика | 1 мин |
| 2 | Мотивац ия и целепола гание | Перед классом ставится учебная проблема  **Учитель:** Практически вся жизнь человека в быту связана с электричеством. А что будет, если его не станет?  *Как наша прожила б планета, Как люди жили бы на ней*  *Без теплоты, магнита, света*  *И электрических лучей? А. Мицкевич*  А, действительно, как бы жила планета? Ведь было время, когда люди жили без света.  В настоящее время уровень производства и потребления энергии — один из важнейших показателей развития производственных сил общества. При этом ведущую роль играет **электроэнергия** — **самая универсальная и удобная для использования форма энергии**. Если потребление энергии в мире увеличивается вдвое примерно за 25 лет, то увеличение потребления электроэнергии в два раза происходит в среднем за 10 лет. Чем объяснить столь широкой применение электроэнергии? | Ответы на поставленные вопросы:  Человечество будет жить при свечах, как раньше жили люди в  19 веке. Читать книги будут люди, компьютер ведь не включишь уже. И интернет не будет, только почта останется. Мобильной связи тоже не будет, в общем неторопливая жизнь наступит и экология улучшится.  Столь широкое применение электроэнергии объясняется ее преимуществами перед другими видами энергии. Так, электроэнергию можно получать за счет других разнообразных видов энергии (воды, ветра, солнца и т.д.), легко превращать в другие виды энергии, без больших потерь передавать на большие расстояния, достаточно просто и с высоким кпд преобразовывать, дробить на порции любой величины.) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Электроэнергетика имеет связи со всеми секторами экономики**, снабжая их произведенными электричеством и теплом и получая от некоторых из них ресурсы для своего функционирования. Как вы думаете ? -Где и как применяется электрическая энергия?  Электроэнергия была и остается главной составляющей жизни человека. Тогда что мы должны узнать об электроэнергии?  Как вы думаете, какая тема урока сегодня? Какова цель нашего занятия?  Запишем тему урока в тетрадь Слайд 2  По ходу урока делайте записи в конспектах, лежащих перед вами | - В промышленности электрическая энергия применяется для приведения в действие различных механизмов и непосредственно в технологических процессах. Работа современных средств связи (телеграфа, телефона, радио, телевидения) основана на применении электроэнергии. Без нее не возможно было бы развитие вычислительной техники, космической отрасли.  - Огромную роль электроэнергия играет в транспортной промышленности. Электротранспорт не загрязняет окружающую среду. Большое количество электроэнергии потребляет электрифицированный железнодорожный транспорт, что позволяет повышать пропускную способность дорог за счет увеличения скорости движения поездов.  - Электроэнергия в быту является основным фактором обеспечения комфортабельной жизни людей. Уровень развития электроэнергетики отражает уровень развития производительных сил общества и возможности научно- технического прогресса.  Производство и использование электроэнергии  - Какой будет энергетика ХХІ века?  - знать основные способы получения электроэнергии,  - изучить проблемы и перспективы современного производства электроэнергии в России.  Записывают тему урока в тетрадь. |  |
| 3 | Изучение  нового материал а | Учитель: Как было сказано выше, электроэнергию можно  получать за счет других видов энергии о том как это происходит расскажет Кислицкая Ксения она провела исследовательскую работу, на тему какие бывают электростанции, о их достоинствах недостатках .  А вы в процессе выступления заполняете таблицу, которая у вас | Сообщение учащихся о типах электростанции, передаче и  эффективном использовании электроэнергии.  Заслушивают выступления учащихся и при этом заполняют таблицу по каждому типу электростанции: первичный источник энергии, схема преобразования энергии, преимущества и недостатки. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | на партах, где по каждому типу электростанции указываете  первичный источник энергии, схему преобразования энергии, преимущества и недостатки. |  |  |
| 4 | Эксперим  ент | Учитель: Поможем ученикам 4 класса?  Учитель: Как то не очень светло! Давайте измерим освещенность и температуру на лампочке.  Кто подскажет, что можно сделать, чтобы все домики получили освещение?  Учитель. Ребята, скажите, знаете ли вы, как электричество попадает в наши дома? Как вы думаете, в Пойковский электроэнергия откуда приходит?  Пока идет подключение, давайте рассмотрим энергосистему  ХМАО.  Презентация. Электроэнергетическая система (ЭЭС) ХМАО  входит в состав Тюменской энергосистемы и имеет электрические связи с ЭЭС Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) и Тюменской области, также имеется связь с энергосистемами Свердловской и Томской областей (слайд 3).  По характеру функционирования и развития электроэнергетика автономного округа делится на электроэнергетику  централизованного сектора, базирующуюся на крупных  электростанциях, и электроэнергетику децентрализованного сектора, базирующуюся на автономных дизельных и газотурбинных электростанциях. (слайд 4).  Основную долю выработки электроэнергии на территории автономного округа обеспечивают крупнейшие региональные ГРЭС: Сургутская ГРЭС-1, Сургутская ГРЭС-2 и Нижневартовская ГРЭС, общей установленной мощностью 9680  МВт. (слайд5)  Около 8,7 % электроэнергии на территории автономного округа вырабатывают дизельные и газотурбинные электростанции, в том  числе газотурбинные электростанции, введенные в эксплуатацию  на месторождениях нефтяных предприятий. | Заходят учащиеся 3 класса и перед учащимися 11 класса ставится  проблема: полключить электроэнергию в домики, которые они сделали для своего проекта.  Выходят два ученика, и подключают сначала 5 домиков (лампочки  не работают, т.к источник тока имеет маленькую мощность), они оставляют только 3лампочки гореть!  Ученик измеряет освещенность и температуру, на доске  выстраиваются графики освещенности и температуры. Ответ учащихся. Надо поменять источник питания на более мощный. Выносят другой источник питания и подключают 10 лампочек.  Ответ учащихся 3класса.  -Сургутская ГРЭС. |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Учитель: А теперь еще раз измерим освещенность и температуру  на лампочке. Какой вывод можно сделать?  Учитель. Электроэнергия есть в каждом доме, и мы должны знать правила обращения с электроприборами. А вы, ребята, их знаете? Сейчас нам напомнит основные правила электробезопасности будущий инженер по технике безопасности | Ответ учащихся. Чтобы подключить большее количество лампочек  надо иметь либо дополнительный источник питания или более мощный, чем тот который имеется.  Ответ учащихся 3класса.  Выступление, раздача памяток ученикам 3 класса (учащиеся 3 класса уходят) |  |
| 5 | Изучение  нового материал а (продолж ение) | Учитель: Спасибо ученикам 4 класса, а мы продолжим работу.  **Учитель** (в беседе с учащимися): Вся ли энергия, получаемая на электростанции, доходит до потребителя? Почему происходят потери при передаче электроэнергии?  Сейчас мы попробуем ответить на данный вопрос, проведя эксперимент, в ноутбуках откройте лабораторную работу Зависимость сопротивления от удельного сопротивления и других параметров, и проведите эксперимент для трех видов проводника. И через 2 минуты укажите причину потери электроэнергии.  Если увеличивать S не выгодно, и это приводит к увеличению массы проводов, то что тогда делать? Электроэнергия то нужна! | При прохождении тока по проводам, они нагреваются. По закону Джоуля-Ленца учитывая что , получим  .  Отчего зависит количество теплоты, выделяемое в проводах?  Чем сила тока, удельное сопротивление и длина проводов, тем  количество теплоты и наоборот. Чем площадь поперечного сечения  провода, тем количество теплоты. Но увеличивать S не выгодно, так  как это приведет к увеличению массы проводов.  Уменьшить количество теплоты можно за счет уменьшения силы тока. Для этого применяют трансформатор. **Трансформатор –** прибор, позволяющий преобразовать переменный электрический ток, таким образом, что произведение I1 U1= I2 U2. Если повышать U, то I будет уменьшаться и наоборот. Вот эта возможность преобразовывать силу тока за счет изменения напряжения практически без потерь и используется для передачи электроэнергии от производителя до потребителя. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Спасибо, Произведенная электроэнергия попадает к  потребителю. Кто, на ваш взгляд, являются основными потребителями электроэнергии?  Слайд 6  **Главным ее потребителем является промышленность**, на долю которой приходится около 70% производимой электроэнергии. Также крупным потребителем электроэнергии является **транспорт**. В настоящее время все большее количество **железнодорожных линий** переводится на электрическую тягу. Почти все деревни и села получают электроэнергию от электростанций для производственных и бытовых нужд. Электроэнергия применяется для освещения жилищ и в бытовых электроприборах.  Большая часть используемой электроэнергии сейчас превращается в механическую энергию. Почти все механизмы в промышленности приводятся в движение электрическими двигателями, т.к. они удобны, компактны и допускают возможность автоматизации процесса.  Помимо этого, около трети электроэнергии, потребляемой промышленностью, используется для технологических целей, таких как электросварка, электрический нагрев и плавление металлов, электролиз и тому подобное. Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что **современная цивилизация немыслима без широкого использования электроэнергии. А есть** Возможности для более эффективного использования электроэнергии хотя бы в быту? Как вы думаете? | *Ответы учащихся:*   Промышленность   Транспорт   Сельское хозяйство   Бытовые нужды населения  Во-первых, всегда выключать свет, выходя надолго из помещения. При выходе из дома выключайте из розеток все бытовые приборы, кроме холодильника. Даже если у вас телевизор или компьютер новейшей модели, то в месяц в режиме ожидания они потребляют, соответственно, 0,2 кВт и  3,6 кВт в месяц, а устаревшие модели в несколько раз больше.  **Замените лампы накаливания на энергосберегающие**. Они не |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | только экономят электричество, но и служат в 5-8 раз дольше.  **Покупайте бытовую технику класса А, А+, А++**. Благодаря этому, экономия электроэнергии в конце месяца будет очевидна. По сравнению с приборами более низкого класса энергопотребления, они потребляют электричества на 30-40% меньше.  **Замените старую проводку**. Иногда, повышенное потребление электричества возникает из-за старости электропроводки. В этом случае достаточно заменить ее, получив не только возможность сэкономить, но и повысив пожарную  безопасность помещения. |  |
| 6. | Подведен  ие итогов урока.  Рефлексия | Учитель: Давайте ответим на вопросы, поставленный в начале  урока:  - знать основные способы получения электроэнергии;  - изучить проблемы и перспективы современного производства электроэнергии в России; | Повторение цели  Ответ ученика.  Ответ 1 ученика: Главный потребитель электроэнергии -  промышленность (около 70%). Крупным потребителем является транспорт. Большая часть используемой энергии превращается в  механическую. Почти все механизмы в промышленности  приводятся в движение электродвигателями.  Около трети электроэнергии, потребляемой промышленностью, используется для технологических целей (электросварка,  электролиз)  Потребность в электроэнергии постоянно увеличивается. Удовлетворить её можно двумя способами. С одной стороны  можно увеличить число электростанций. Однако их  строительство требует времени и затрат. Кроме того, на ТЭС  возрастает потребление невозобновляемых природных ресурсов: угля, газа и т. д. Одновременно эти станции наносят большой ущерб экологическому равновесию на Земле.  Ответ2ученика: Передовые технологии позволяют удовлетворить потребности в электроэнергии другим способом. Приоритет должен быть отдан увеличению эффективности использования электроэнергии. Возможности для этого есть. Одна из них связана с освещением, на которое тратится 25 % всей производимой энергии. Сейчас разработаны энергосберегающие |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | - Какой будет энергетика ХХІ века? | лампы, которые потребляют на 80 % меньше энергии, чем  лампы накаливания.  Ответ 3 ученика: Для более эффективного использования электроэнергии электростанции некоторых районов страны  объединены высоковольтными линиями электропередач (ЛЭП),  которые образуют единую энергетическую систему, позволяющую сгладить «пиковые» нагрузки потребления энергии  в утренние и вечерние часы.  Вывод: потребление энергии на Земле должно быть экономично.  Ответ ученика. |  |
| 7 | Домашнее  задание | §§38-41 упр 5 (с 123) ответить на вопрос: ПОЧЕМУ ГУДИТ  ТРАНСФОРМАТОР?  Подготовить презентацию «Использование трансформаторов» (для желающих)  Спасибо всем! Урок окончен!До свидания. | Записывают домашнее задание. |  |