**Конспект урока профориентационной направленности**

ФИО педагога: Князева Елена Александровна

Предмет: физика

Тема урока: «***Электричество: теория и практика»***. 8 класс

Тип урока: уроком обобщения и повторения по теме «Электрические явления»

Урок проведен в форме деловой игры – имитации профессиональной деятельности (инженерной специальности).

Урок был представлен на муниципальном конкурсе "Учитель года - 2019" Рузаевского муниципального района

**Цели урока:** повторить и обобщить знания учащихся об основных понятиях по теме «Электричество»; закрепить у учащихся навыки применения знаний на практике.

**Задачи урока:**

* **предметные:** выявить уровень усвоения учащимися материала по теме «Электрические явления»; закрепить у учащихся навыки решения задач: расчётных, качественных и экспериментальных.
* **метапредметные:** организация активной мыслительной деятельности учащихся; развитие устной речи учащихся.
* **личностные:** формировать познавательный интерес к предмету; учить сотрудничать и работать в парах; воспитывать личностные качества; формировать навыки самоконтроля и самооценки. Решалась профориентационная задача.

Содержание урока соответствует рабочей программе курса физики 8 класса.

**Методы обучения:** проблемный, исследовательский, наглядно-словесный, репродуктивный. На уроке были использованы: беседа, рассказ учителя с применением презентации, практические задания, демонстрационный опыт. Эти методы обучения обеспечивали поисковый и творческий характер познавательной деятельности учащихся.

**Формы организации познавательной деятельности  на уроке:** фронтальная работа, работа в парах, самостоятельная и  индивидуальная работа.

На уроке использовалась мультимедийная презентация и необходимое лабораторное оборудование.

Содержание учебного материала и виды работы, используемые на уроке, были направлены на поддержание учебного интереса учащихся на протяжении всего урока.

Урок построен в соответствии с ФГОС, с применением современных образовательных технологии: проблемного обучения, здоровьесберегающих и исследовательских технологий.

**Ход урока.**

**I. Актуализация знаний.**

*Эпиграф к уроку:* О, сколько нам открытий чудных

Готовит просвещенья дух,

И опыт, сын ошибок трудных,

И гений, парадоксов друг… (*А.С. Пушкин)*

Здравствуйте, садитесь! Ребята, ответьте мне на вопрос, зачем изучается любая наука? (*Высказывают свои мнения.*) Да, я соглашусь с каждым из вас. *Еще науку надо изучать для того, чтобы получить новые знания.* А полученные знания мы должны уметь применять на практике. Зачем нам это необходимо? А затем, что в повседневной жизни мы часто сталкиваемся со сложными вопросами и проблемами, которые обязательно нужно решать. Как мы это делаем?

Например, у вас 2 часа свободного времени. Скажите, как их можно провести? (*Высказываются различные предложения*).

Для примера, рассмотрим вариант «Поход в кино». Как дальше будет развиваться решение этой проблемы? (*Высказываются*) Итак, давайте уточним, сначала появилась идея – идти в кино. Дальше? Начинаются рассуждения и расчеты: хватит ли времени, денег, кто пойдет и т.д. Затем претворяем в жизнь, т.е. осуществляем на практике эту идею.

У нас получилась цепочка действий: ПРОБЛЕМА – ИДЕЯ – РАСЧЕТЫ – ПРАКТИКА.

Запомним эти ступени. По ним человек всегда идет, решая задачи, возникающие перед ним в жизни и на работе. И мы сегодня на уроке тоже будем идти по этим ступеням, решая учебные задачи.

Скажите, а кем бы вы хотели работать в будущем? (*высказываются*) Я хочу показать вам рейтинг самых востребованных профессий в современном обществе. И обращаю ваше внимание, что верхнюю строчку рейтинга занимает профессия инженера. Мы живём в век научно-технического прогресса. Поэтому эта профессия всегда будет востребована.

Сегодня на уроке я предлагаю вам стать инженерами и поработать в лаборатории. Может быть, кто-то из вас по окончании нашего урока поменяет свое решение и выберет данную профессию для работы. Я возьму на себя роль главного инженера. Лаборатория уже оснащена необходимым оборудованием, которое вы видите на своих столах.

Изучением какого вопроса будет заниматься наша лаборатория? *(Отвечают)* Верно, электричество. Но я уточню направление работы лаборатории: **«Электричество: теория и практика».** Вы уже много знаете по этой теме. И сегодня на уроке я предлагаю вам обобщить и расширить знания об электричестве. *(Формулируется цель урока: обобщить и расширить знания об электричестве).*

Какие задачи мы должны решить? Попробуйте их сформулировать, используя опорные слова на слайде.

1. *Что мы должны повторить?* Повторить основные понятия, формулы и законы данной темы.
2. *Чему мы должны научиться?* Научиться применять изученный материал при решении задач.
3. *Что мы должны выяснить?* Выяснить роль электричества в жизни человека.

Еще одну из задач предложу вам я:

1. Узнать, возможна ли беспроводная передача электричества.

Итак, вы инженеры исследовательской лаборатории, в которой есть 3 отдела. В каждом отделе работают инженеры-конструкторы, инженеры-технологи и инженеры-практики.

А так как вы еще совсем молодые специалисты, будет не лишним вспомнить правила техники безопасности при работе в физической лаборатории. В нашей лаборатории правила ТБ всегда находятся на информационном стенде. *(Перечисляют правила ТБ)*

Сотрудник во время работы должен:

1. Быть внимательным, дисциплинированным, осторожным, точно выполнять инструкцию.

2. Перед включением тока проверить установку.

3. Во время проведения опытов запрещается совершать предельные нагрузки измерительных приборов.

4. Включать установку лишь для производства измерений, наблюдений, а после этого отключить её.

5. Избегать перекрещивания проводов.

6. Для включения и выключения тока в цепи использовать выключатели и только ими прерывать ток.

7. Амперметр включается в цепь последовательно с тем участком, на котором измеряется сила тока.

8. Вольтметр включается в цепь параллельно с тем участком, на котором измеряется напряжение.

9. По окончании работы привести в порядок рабочее место.

**II. Этап обобщения и систематизации знаний**

Коллеги, чтобы выполнить задания, которые стоят перед нашей лабораторией, мы должны оперировать основными понятиями, законами и формулами. Проверим, насколько хорошо вы их знаете. Перечислите основные понятия, которые связаны с темой электричество. А одного из вас я попрошу выйти к доске и прикрепить карточки с этими понятиями. *(Перечисление понятий)* Какие понятия мы еще не назвали?

Теперь вспомним основные определения к этим понятиям. *(В это время один из учеников размещает на доске формулы к тем понятиям, которым они соответствуют.)*

Проверим правильность выполнения заданий.

Помимо понятий и формул нам необходимо повторить условные обозначения элементов электрической цепи. Это нам будет необходимо при решении практических задач. Вам необходимо к каждому элементу электрической цепи подобрать соответствующее ему условное обозначение.

Для решения практических задач нам необходимо вспомнить виды соединения проводников: последовательное, параллельное и смешанное соединение. *(Работа с презентацией, ответы на вопросы)*

Итак, коллеги, именно эти понятия и формулы помогут решить практические задачи, поставленные перед нашей лабораторией.

В нашу лабораторию поступило видеосообщение. Внимание на экран. *ВИДЕО.* Космический корабль терпит бедствие, и нам необходимо спасти его: обеспечить светом, теплом и наладить вентиляцию отсеков.

Чтобы работа спорилась, договоримся о следующем: каждый отдел будет разрабатывать одно из технических направлений – освещение, обогрев, вентиляцию. Инженеры-технологи – вторые столы – будут разрабатывать технический проект. Инженеры-практики – третьи столы – сделают необходимые расчеты. Инженеры – конструкторы работают за первыми столами. Они соберут установки по предложенным схемам и проведут их испытание. По окончании выполнения заданий вы должны представить отчет с решением и продемонстрировать собранные схемы. Для проверки ваших отчетов воспользуемся документ-камерой, а схемы продемонстрируем наглядно.

Задания находятся у вас на рабочих столах. Ознакомьтесь с ними. Есть ли у вас вопросы? Если вопросов нет, то приступаем к работе. Не забываем соблюдать правила техники безопасности. Время на выполнение заданий ограничено. *(Работа в группах, выполнение задания)*

Проанализируем результаты нашей работы. Ознакомимся с отчетами каждого отдела.

Отдел, который занимался вопросом освещения, вам слово. Приглашаю инженера-практика предоставить расчеты. *(Ответ ученика)*

Теперь прошу инженера-технолога продемонстрировать схему. *(Ответ ученика)*

Конструкторы, продемонстрируйте, пожалуйста, вашу установку. Посмотрите, совпадает ли предложенный проект с собранной установкой?

Теперь продемонстрируйте работу установки. *(Ответ ученика)*

Предоставляем слово отделу, который занимался вопросом обогрева помещений. *(Ответы каждой группы учеников по аналогии с предыдущими)*

Предоставляем слово отделу, который занимался вопросом вентиляции. *(Ответы каждой группы учеников по аналогии с предыдущими)*

Молодцы, вы справились с этим заданием.

**III. Физминутка**

Перед тем, как продолжать работу, снимем свое мышечное напряжение. Предлагаю вам улыбнуться мне и друг другу, чтобы получить импульс хорошего настроения и творчества. Установлено, что во время улыбки мимические мышцы лица посылают сигналы мозгу, сходные с электрическими. Именно хорошее настроение необходимо нам для выполнения следующих заданий.

Лаборатория может продолжить свою работу.

**IV. Этап обобщения и систематизации знаний**

Электрическая энергия окружает нас повсюду. Но мы так свыклись с нею, что порою забываем об этом и о том, что благодаря электричеству человеку удалось создать те комфортные условия, к которым мы привыкли. Потребление энергии ежегодно увеличивается. А значит, современному человеку необходимо научиться эффективно, безопасно и экономно использовать энергоресурсы. Поэтому перед нашей лабораторией поставлена одна из самых важных задач: разработать рекомендации по экономии электроэнергии.

Представьте, что наша квартира осталась без электричества. Какие последствия это за собой повлечет? (*Ответы учеников*)

Действительно, наша жизнь станет некомфортной. Как же нам избежать этих последствий? (*Ответы учеников*)

Вопрос экономии энергии решает энергосбережение. А что же такое энергосбережение? Как вы это понимаете? (*Ответы учеников*)

Обобщим. Энергосбережение – это бережное отношение к энергоресурсам, и их эффективное использование. Кроме того, энергосбережение – это экономия семейного бюджета, забота о тех, кому предстоит жить на планете Земля после нас. А знаете ли вы, что ежегодно во всем мире по инициативе международной экологической сети 11 ноября отмечается Всемирный день энергосбережения?

И, тем не менее, человечество расходует электроэнергию не всегда эффективно. Приведите примеры нерационального использования электричества из своего жизненного опыта? *(Ответы детей)*

Да, примеров можно привести много. Проблема нерационального использования электричества существует. Именно поэтому мы должны найти решение этой проблемы и разработать рекомендации по экономии электричества.

Одним из таких решений является замена светильников на энергосберегающие на опорах освещения улиц в нашем городе.

Какие еще рекомендации по экономии электричества **вы** можете предложить?

Я тоже проработала эту проблему и предлагаю вам брошюру с рекомендациями по экономии электричества. Брошюра находится на ваших столах.

***Рекомендации по экономии электричества:***

***- Уходя из дома, гасите свет.***

***- Следите за тем, чтобы свет горел только в тех помещениях, где вы находитесь.***

***- Включайте технику только тогда, когда это нужно.***

***- Используйте энергосберегающие лампы: они потребляют электроэнергии на 70-80% меньше, чем лампы накаливания.***

Поделитесь этими советами со своими родными и друзьями. Тем самым вы внесете свой вклад в энергосбережение.

Коллеги, продолжаем работу.

Опыт работы нашей лаборатории и ваши знания помогут нам ответить еще на один вопрос. Скажите, как вы считаете, а есть ли у электричества недостатки? (*Ответы*)

Опираясь на картинку, можете сделать еще одно предположение?

Главный недостаток электричества – использование проводов для его передачи. Провода от многочисленных электронных устройств к розеткам захламляют наши квартиры. Приходится делать десяток розеток в каждой комнате, чтобы провода были не так заметны. Может быть, у вас есть предложения по решению этой проблемы?

Существует изобретение группы физиков из южнокорейского университета, при использовании которого достаточно будет одной розетки в каждой комнате. Все приборы будут получать питание от единого устройства, которое передаёт энергию на расстояние до 5 метров. Эксперты утверждают, что через некоторое время беспроводная передача электроэнергии прочно войдет в нашу жизнь.

А вы знаете, что гениальный изобретатель-электротехник Никола Тесла одним из первых задумался о беспроводной передаче электричества еще в начале 20 века? В наше время ученые претворяют в жизнь его опыт. Одна из таких конструкций пользуется большой популярностью, она является замечательным демонстрационным прибором для школьной лаборатории. Он называется катушкой Тесла. С устройством этого прибора вы познакомитесь при изучении других разделов физики. А пока я вам продемонстрирую работу прибора.

1. Поднесем к прибору небольшую лампу дневного света. Она начинает светиться без каких либо проводов.

2. Свечение газов можно наблюдать и в спектральных трубках. Например, поднесем трубку, заполненную неоном. Какое применение? Самое обыденное - неоновые вывески на витринах магазинов или объявления на улицах города.

3. В рабочем режиме, поднесем к прибору металлический предмет. В результате опыта было получено голубоватое свечение в виде искр 2-3 мм длиной, которое легко поджигает бумагу. Если поднести небольшое количество железных опилок, наблюдаем их сгорание.

Вот так, практическим путем мы доказали возможность альтернативного способа передачи электричества.

**V. Рефлексия**

Коллеги, наш рабочий день подошел к концу. Вы успешно справились со всеми вопросами, поставленными перед лабораторией. И я предлагаю вам снова стать учениками 8 класса.

Скажите, все ли задачи, поставленные в начале урока, были выполнены?

Какую основную информацию вы получили по изучаемой теме?

Что особенно интересным вам показалось в уроке? Что вы для себя открыли?

Если вас спросят: «Как прошел урок?», что бы вы ответили своему приятелю? Можно, одним словом. Что бы вы ответили своему учителю/классному руководителю? А своим родителям?

Кто-то задумался о том, чтобы выбрать профессию инженера в будущем? Хорошо, значит, наш урок прошел не зря. Инженер – это подготовленный специалист, стремящийся создавать новые технологии и усовершенствовать те, которые уже существуют. Инженеры облегчают жизнь и труд людей, занимаясь разработкой машин, механизмов, приборов, летательных аппаратов – всего того, что окружает нас. По сути, все, что нас окружает – это плоды инженерной мысли. Профессия инженера насчитывает несколько сотен и даже тысяч лет. Она очень многогранна. И до сих пор она является самой востребованной. Эта профессия — главная на пути научно-технического прогресса. Наша страна взяла курс на научно-технический прогресс, внедрение инновационных технологий. Научно-технологический прорыв стал одним из ключевых национальных приоритетов. Главный специалист на этом пути — ни кто иной, как инженер. Вот почему эта профессия будет востребована еще многие десятилетия. Специалисты с качественным инженерным образованием никогда не потеряются в жизни.

**VI. Подведение итогов.**

Молодцы! Вы заслужили высокую оценку своего труда. Мне было приятно с вами работать. Надеюсь, полученные знания вы будете применять на практике.

***Царство науки не знает предела-***

***Всюду следы ее вечных побед,***

***Разума слово и дело,***

***Сила и свет.***

Эти слова по праву можно отнести к замечательной науке – физике, подарившей нам столько открытий, осветившей нашу жизнь в прямом и переносном смысле. А сколько еще непознанного вокруг! Какое поле деятельности для пытливого ума, умелых рук и любознательной натуры! Я желаю вам все это узнать!