Без естественных наук нет спасения современному человеку;

Без этой здоровой пищи, без этого строго воспитания мысли фактами,

без этой близости к окружающей нас жизни.

(А.И.Герцен)

Естественнонаучное образование, ядром которого всегда служили физика, математика, химия, биология, является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

В настоящее время перед современной школой стоит проблема, как повысить интерес школьников к физике. Одна из причин потери интереса - это непригодность ряда традиционно применяемых приемов обучения для нынешнего контингента учащихся: ведь у нашей молодежи сегодня сильно развито чувство самосознания и собственного достоинства, она о многом имеет представление, поэтому занятия, базирующиеся на авторитарном нажиме, приказе, указаниях и бездоказательных утверждениях, вызывают лишь раздражение и скуку – они неприемлемы.

Еще одна проблема школы наших дней – развитие творческой активности учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания. Решение этой проблемы играет большую роль в осуществлении воспитания подрастающего поколения, способного как к физическому, так и умственному труду.

Проблема приобретает особое значение в связи с тем, что в современных условиях «моральный износ» знаний происходит очень быстро. Поэтому необходима такая организация обучения, которая обеспечивала бы не только усвоение знаний и умение применять их на практике, но и формирование способности самостоятельно осваивать научные и технические достижения.

Поиски путей решения указанных задач привели педагогов школ к необходимости внесения существенных изменений в содержание, методы и приемы обучения, что в свою очередь заставило задуматься над формами организации занятий.

Поэтому я, как учитель физики, организуя учебный процесс, стараюсь проводить не только традиционные уроки, но и использую нетрадиционные формы проведения занятий: уроки-лекции, уроки-исследования, уроки-конференции, уроки-семинары. Это и предметные недели естественнонаучного цикла, и конкурсы газет, кроссвордов, ребусов, придуманных детьми, всевозможные внеклассные мероприятия (КВН, брейнг- ринги и т.д.).

Очень интересен урок-игра. Дело в том, что игра – единственная центральная деятельность ребенка, имеющая место во все времена и у всех народов. Фрейд утверждал, что игра для детей – способ научиться тому, чему их никто не может научить. Включаясь в процесс игры, дети научаются в нашем символическом мире, исследуя и экспериментируя.

Если традиционно образовательный процесс связан с передачей-получением информации, отработкой репродуктивных навыков и познавательным творчеством, то в игре участник сам себе ставит цель, ищет способы ее достижения, отбирает материал, при этом он ответственен не только за свое поведение и результаты, но и за успех всей группы.

Один из таких уроков, разработанных мной, я хочу предложить вашему вниманию.

Урок подготовила: учитель физики, учитель высшей категории

**Прокофьева Наталья Васильевна**

**Обобщающий урок по теме**

**«Электрические цепи. Характеристики электрических цепей».**

**Цели урока:**

1. закрепить у учащихся навыки решения задач: расчетных, качественных и экспериментальных;

2. продолжить формирование коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся;

3. научить учащихся применять знания в новой ситуации, развить умение объяснять окружающие явления.

**План урока:**

1. **Вступительное слово учителя.**
2. **Конкурс «Разминка»** (в течение 5 минут весь класс в быстром темпе заканчивает фразу учителя; первый, правильно ответивший, получает жетон).
3. **Конкурс «Аукцион»** (на обсуждение выставляются по очереди лоты – предметы, графики, плакаты; задача учащихся – как можно больше сообщить о данном лоте).
4. **Конкурс «Опыт! Опыт!»** (ребята получают экспериментальное задание).
5. **Конкурс «Отгадай кроссворд»**
6. **Конкурс «Люблю задачи я!»**

**Примерный ход урока:**

Урок проходит в виде игры. Поэтому рекомендуется уже в самом начале уроке настроить учащихся на активное участие в этой игре. Лучше всего в этом поможет приведенное ниже стихотворение, сочиненное когда-то самими детьми.

Электричество кругом,

Полон им завод и дом,

Везде заряды: там и тут,

В любом атоме «живут».

А если вдруг они бегут,

То тут же токи создают.

Нам токи очень помогают,

Жизнь кардинально облегчают!

Удивительно оно,

На благо нам обращено,

Всех проводов «величество»

Зовется: «Электричество!»

Проявим нынче мы умение,

Законы объясним, явления:

Электризацию, сопротивление

И мощность, как работу за мгновение.

Эксперименты проведем

И победителей найдем!

**Конкурс «Разминка»**

1. Электрическим током называется ….
2. Единицей электрического сопротивления является ….
3. Электрический ток оказывает следующие действия: ….
4. Причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов ….
5. Электрическое напряжение измеряется ….
6. Силой тока называется физическая величина равная …..
7. Амперметр включается в цепь ….
8. Положительный ион – атом, у которого ….
9. Электроскоп – это прибор …..
10. Одноименные заряды при взаимодействии ……
11. Электрический ток направлен ….
12. 1 кОм равен ….
13. Сопротивление проводника равно …
14. В фотоэлементах в электрическую энергию превращается ….
15. Атом состоит …….
16. Планетарную модель атома предложил …..
17. Наименьший заряд электричества несет ….
18. Сила тока прямо пропорциональна ……
19. Изучением электрических явлений занимались ……
20. Электрическое сопротивление зависит ….

**Конкурс «Аукцион»**

**Лот № 1: Эбонитовая палочка** (кладется на предметный столик).

Примерные высказывания учащихся:

1. Эбонитовая палочка – это физическое тело.
2. Эбонит – это каучук с добавлением серы.
3. При трении ее о мех или шерсть она электризуется.
4. Наэлектризованная палочка способна притягивать к себе мелкие листочки бумаги (демонстрируется).
5. При электризации палочка заряжается отрицательно.
6. При электризации электроны с меха переходят на палочку.
7. Если наэлектризованной палочкой коснуться электроскопа, он зарядится.
8. Эбонит – диэлектрик, т.е. он не проводит электрические заряды.

**Лот № 2: График зависимости силы тока от напряжения** (плакат).

Примерные высказывания учащихся:

1. Это график зависимости силы тока от напряжения, построенный для 2-х проводников.
2. По горизонтальной оси отложено напряжение в (В), по вертикальной – сила тока в (А).
3. Т.к. график – прямая, то зависимость силы тока от напряжения прямо пропорциональная.
4. Сопротивление первого проводника:
5. Сопротивление второго проводника:
6. Чем больше сопротивление проводника, тем меньше угол наклона графика к горизонтальной оси.

**Лот № 3: Прибор – вольтметр.**

Примерные высказывания учащихся:

1. Это прибор для измерения электрического напряжения.

2. Шкала проградуирована в вольтах (В), и предел измерения напряжения - ….. В.

3. Цена деления данного прибора - ……. В/дел.

4. Есть две клеммы для подключения прибора в цепь, возле одной «+», возле другой – «-».

5. Вольтметр включается в цепь параллельно тому участку цепи, где измеряется напряжения.

6. Вольтметр включается в цепь с учетом полярности.

**Лот № 4: Формула закона Ома для участка цепи (I=U/ R).**

Примерные высказывания учащихся:

1. Это закон Ома для участка цепи.

2. Сила тока равна отношению напряжения на участке цепи к сопротивлению данного участка цепи.

3. Сила тока прямо пропорциональна напряжению участка цепи.

4. Сила тока обратно пропорциональна сопротивлению данного участка цепи.

**Конкурс «Опыт! Опыт!»**

1. На Вашем столе находится источник тока, вольтметр, лампочка, реостат, соединительные провода и выключатель. Соберите электрическую цепь по схеме, изображенной на слайде.

Как изменяются показания вольтметра и накал лампочки при перемещении ползунка реостата?

2. В собранной электрической цепи, замените лампочку на резистор и замкните цепь, измерьте силу тока и напряжение на резисторе при разных положениях ползунка реостата.

3. Зарисуйте схему новой электрической цепи.

4. Запишите результаты измерений в виде таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I, А |  |  |  |
| U, В |  |  |  |

* По полученным данным постройте график зависимости I (U ).
* По полученным данным сделайте вывод: как сила тока зависит от напряжения?

**Конкурс «Кроссвордов!»**

Кроссворд № 1: (смотри раздаточный материал 1).

Кроссворд № 2: (смотри раздаточный материал 2).

**Конкурс «Люблю задачи я!»**

* 1. Начертите схему цепи, содержащей один гальванический элемент, электрический звонок и лампочку, причем каждый из потребителей можно включать отдельно. Показать направление тока в цепи, при замыкании электрической цепи.
* 2. Какое количество электричества (заряд) протекает в катушке гальванометра, включенного в цепь на 2 мин, если сила тока в цепи 12 мА?

Ответ: 1,44 Кл.

* 3. При напряжении 1,2 кВ сила тока в одной из секций телевизора 50 мА. Чему равно сопротивление цепи этой секции?

Ответ: 24 кОм.

* 4. Определите напряжение на концах проводника, сопротивление которого 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.

Ответ: 8 В.

* 5. Сопротивление 1 км проволоки 5,6 Ом. Определите напряжение на каждых 100 м проволоки, если сила тока в ней 7 мА.

Ответ: 3,9 мВ.

**Подведение итогов:**

* По словам русского поэта 19 века Якова Петровича Полонского:

**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 – электродинамике, 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. Так что запускайте свой «вечный думатель», и вперед!

***Без шестеренок и карданов,***

***Без всяких видимых причин,***

***И днем, и ночью неустанно***

***Наш вечный двигатель урчит,***

***Он - то замрет, то вдруг убыстрит***

***Заветной мысли дерзкий бег,***

***И никакому мотористу***

***Его не выключить вовек!***

***(Г.Васильев «Вечный двигатель»)***