# Учитель физики МОУ «Тверской лицей»

# Крючина Наталья Марковна

Пояснительная записка.

Урок физики в 9 классе, проводился с целью вызвать интерес у молодого поколения к истории становления тверского радио, показать, что у истоков радиолюбительства г. Твери стояли удивительные люди, которые стремились выполнить свой гражданский долг, участники Великой отечественной войны. Важность проблемы заключается в том, что учащиеся не знают имен талантливых ученых и изобретателей, которым мы должны быть благодарны. Не известны им и подвиги, совершённые изобретателями в годы войны.

История радиолюбительства интересна тем, что с ней связаны имена наших земляков. Ребятам было дано задание подготовить материал о радиолюбителях, участниках в Великой отечественной войне. Работа проводилась по группам. Одна группа изучала деятельность Лосева О.В., другая – Оленева Д.И. Ещё группа учеников изучала развитие радиосвязи в Твери.

План-конспект урока в 9 классе.

«**История радиолюбительства в Твери.**

**Тип урока*:*** урок - конференция.

**Используемые технологии**: поисково-исследовательские, информационно-коммуникативные

**Место проведения**: кабинет физики.

**Цели урока:**

В целях формирования научного мировоззрения познакомить учащихся с историей радиолюбительства в Твери и Тверской области, прививать ученикам интерес к науке и изобретениям, а также к людям, создающим эти изобретения. На материале из истории радиолюбительства показать роль мысленного эксперимента в научном познании, показать практическое применения законов физики, продолжить работу по формированию умения объединять разрозненные факты в единое целое, показать межпредметные связи (математика, история, литература, музыка).

**Задачи урока:**

***Образовательные задачи:***

научить находить и анализировать информацию, связанную с историей радиолюбительства в Твери и Тверской области, расширять знания учащихся области радиотехники, формировать систему взглядов на мир воспитывать интерес к творческой и исследовательской работе

**Развивающие задачи*:***

развивать умение обобщать, выделять и формулировать главное, анализировать, рассказывать о полученной информации, развивать речь, мышление совершенствовать умственную деятельность: анализ, синтез, классификация, способность наблюдать, делать выводы, выделять существенные признаки объектов, выдвигать гипотезы, проверять результаты научить работать с экспериментальной математической моделью

**Воспитательные задачи:**

Воспитание патриотизма и гражданственности через обращение к духовно -нравственному наследию, воспитание стремления к овладению новыми знаниями, чувства сопереживания, взаимоуважения; объективной самооценки. формировать систему взглядов на мир воспитывать интерес к творческой и исследовательской работе

***Методы обучения*:**

словесные (рассказ, вопросы), наглядные (иллюстрации, слайды), практические (подбор материала)

Компьютер, медиапроектор. презентация учащихся

**Предварительная работа:**

– чтение книг об изобретении радио, о радиолюбительстве в Твери;

-подготовка докладов и презентаций.  
**Этапы урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Цель** | **Методы и приемы** |
| Организационный момент | Положительный настрой на изучение темы | Словесный метод. Наглядный метод(демонстрация модели) |
| Мотивация и целепологание | Сформулировать цели и задачи урока | Словесный метод. Записи в тетради. |
| Актуализация знаний | Проверить исходный уровень знаний по пройденной теме | Фронтальная беседа. |
| Выступление учеников о развитии радиосвязи в г. Твери  Радиолюбительское движение в г. Твери. | Довести до учеников сведения о радиолюбительстве в г. Твери. | Словесный метод (сообщения учеников), метод проектов, Демонстрация  слайдов. |
| Рефлексия | Оценить свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности | Словесный метод. |
| Домашняя работа | Закрепление пройденного материала | Сообщение |

**ХОД УРОКА**

**Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята. Я рада приветствовать вас на уроке физики. Надеюсь, что это урок, к которому мы готовились и ждали с нетерпением.

**Мотивация и целеполагание.**

**Цели урока:** познакомить учащихся с историей радиолюбительства в Твери и Тверской области, прививать ученикам интерес к науке и изобретениям, а также к людям, создающим эти изобретения, показать, что у истоков радиолюбительства г. Твери стояли участники Великой отечественной войны.

**Актуализация знаний.**

Для достижения цели урока нам необходимо вспомнить материал прошлого занятия.

Фронтальная беседа.

- Что такое радиосвязь?

*Радиосвязь – связь между двумя или несколькими неподвижными пунктами или движущимися объектами по радио.*

- Что такое радиовещание?

*Радиовещание**– передача по радио неограниченному числу слушателей речи, музыки.*

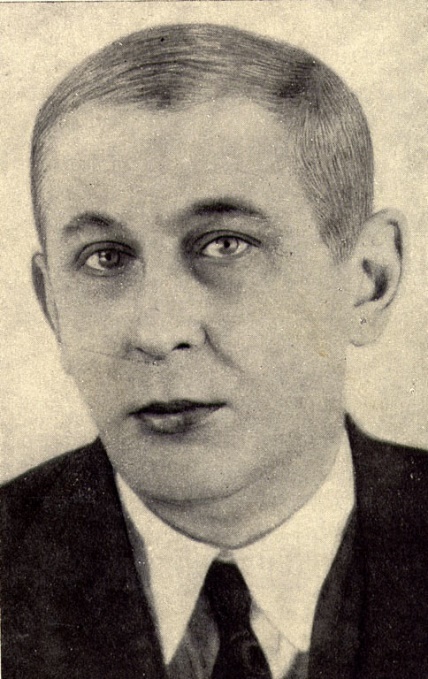
- Что называют проводным вещанием?

*Проводное вещание - доведение до слушателя низкочастотного радиовещательного сигнала по проводам.*

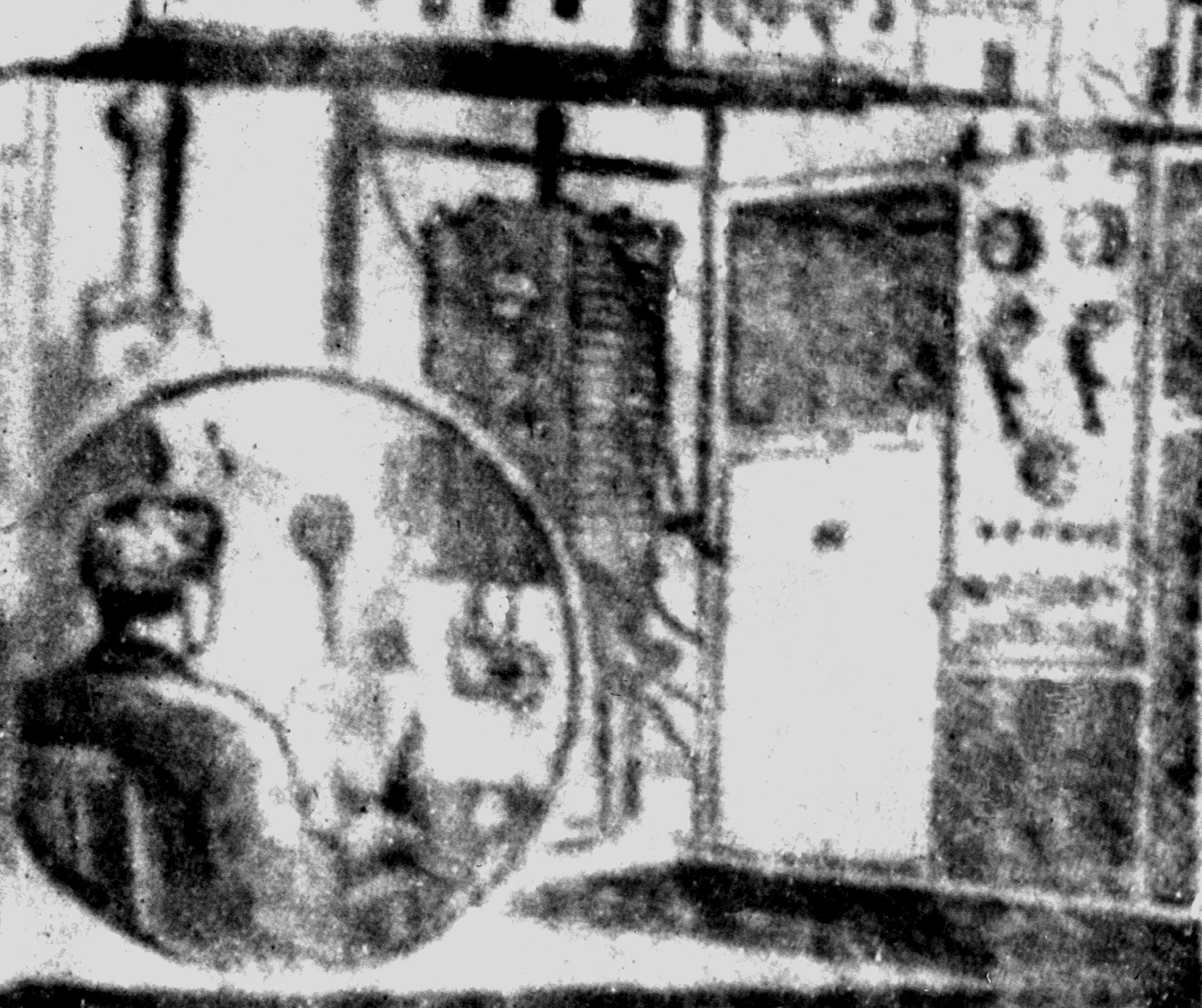
*Как устроен простейший радиоприёмник?*

***Выступление ученика о развитии радиосвязи в г. Твери.***

История тверского радио связана с началом Первой мировой войны: в 1914 году военное ведомство построило на окраине Твери на правом берегу Волги, за железнодорожной линией, приемную радиостанцию для радиосвязи со штабами армий Англии и Франции – союзников России.

Тверская радиостанция работала в телеграфном режиме по коду Морзе. Она принимала сообщения от союзнических армий, затем передавала их по проводному телеграфу командованию Российской армии. Помощником начальника радиостанции работал Михаил Александрович Бонч-Бруевич, тогда выпускник Петербургской офицерской электротехнической школы, а в будущем – видный ученый в области радиотехники.

23 апреля 1925 года Малый президиум Тверского Губисполкома постановил: «Признать принципиально необходимым постройку радиовещательной станции в городе Тверь и приемников в волостях».



Тверская радиовещательная станция

К тому времени московский завод «Радио» наладил выпуск радиовещательных передатчиков мощностью 1,2 кВт, разработанных в Нижегородской лаборатории Бонч-Бруевичем и Шапошниковым.

Сотрудники Тверской радиостанции.



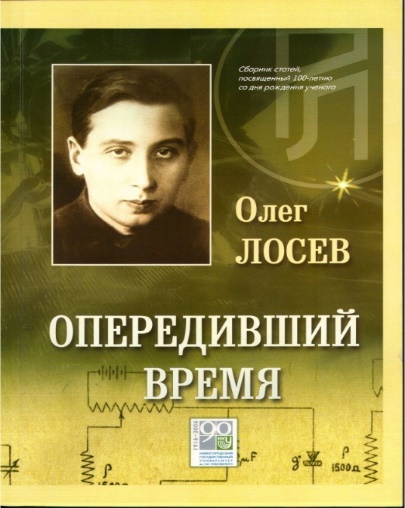
В Твери на первом этаже местной почтово-телеграфной конторы (ПТК), расположенной в самом центре города на Почтовой (ныне Советской) площади установили передатчик мощностью 1,2 кВт, разработанный в Нижегородской лаборатории Бонч-Бруевичем и Шапошниковым. В соседней комнате оборудовали студию. На двух мачтах высотой по 50 м подвесили антенну. Радиостанции присвоили имя Ф.Э. Дзержинского.



Заведующим станцией назначили Дмитрия Васильевича Васенкова. Оборудование находилось в ведении Наркомата почт и телеграфа в лице Тверской ПТК.

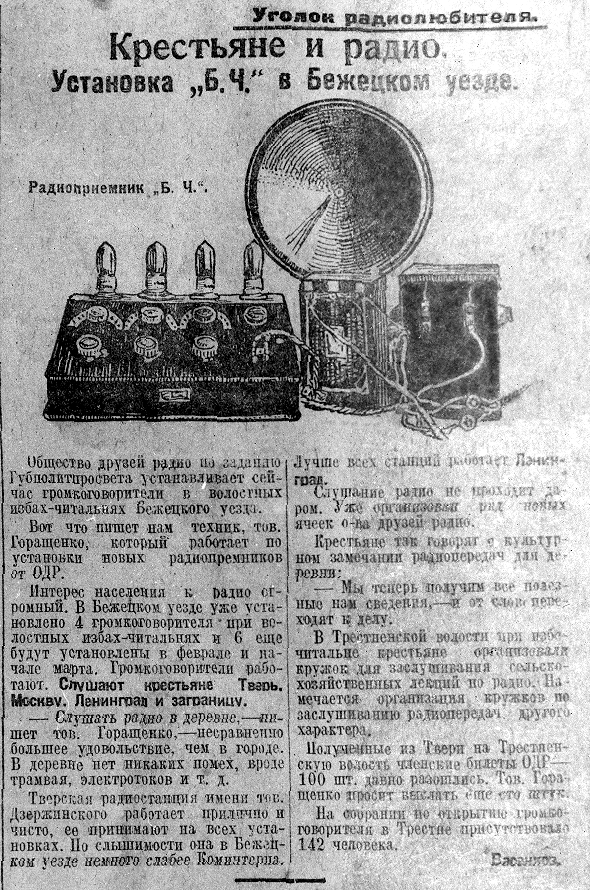
**Учитель:**

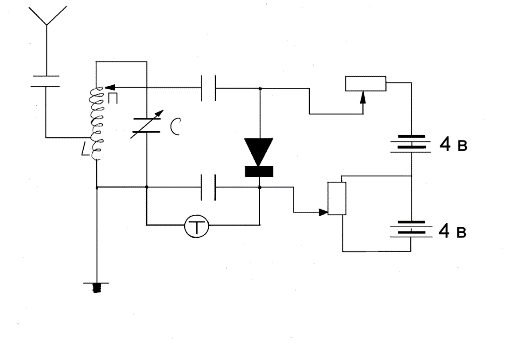
Сейчас мы будем говорить об удивительном учёном. Олег Владимирович Лосев – это такой замечательный человек, такой русский учёный, которого хорошо знают в мире, плохо - в России и совсем не знают на его родине - в Твери.

**Радиолюбительство в Твери.**

**Сообщение ученика.**

Радиолюбительство в Твери родилось в первом десятилетии двадцатого века, благодаря активной деятельности М.А. Бонч-Бруевича и его команды. Для многих «радио увлечение» стало делом всей жизни. Пример тому – талантливый ученый и исследователь в области радиотехники и физики Олег Владимирович Лосев, уроженец Твери. (Родился 27 апреля (10 мая) [1903](http://ru.wikipedia.org/wiki/1903_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), [Тверь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%8C) умер [22 января](http://ru.wikipedia.org/wiki/22_%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F) [1942](http://ru.wikipedia.org/wiki/1942), [Ленинград](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4)) — советский [физик](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA) и [изобретатель](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) (15 авторских свидетельств), [кандидат](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA) физико-математических наук ([1938](http://ru.wikipedia.org/wiki/1938) г. за исследования по [электролюминесценции](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1), без защиты [диссертации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F))

 В своей автобиографии Лосев писал: «Радиолюбительством начал заниматься с 1917 года после прослушанной популярной лекции начальника Тверской радиостанции В.М. Лещинского «о сущности беспроволочного телеграфа». В 1917 году построил приемник с когерером…» В ту пору О.В. Лосеву было уже 14 лет, через пять лет он создал детекторный усилитель, а затем – регенеративный приемник с кристаллом цинкита - «Кристадин» азвание “Кристадин” означало кристаллический гетеродин. Кристадин принимал слабые сигналы далеких передающих станций, повышал избирательность приема, ослаблял уровень помех.

Американский журнал «Radio News» восклицал: «Молодой русский изобретатель О. В. Лосев передал свое изобретение миру, не взяв на него патента!»

**Учитель:** В чём гениальность открытия изобретения Лосева О.В.

**Сообщение ученика.**

Его работы подготовили открытие "транзисторного эффекта", за что профессор Иллинойского университета Джон Бардин в 1956 г. по­лучил свою первую Нобелевскую премию. Да и в основе достижений наших отечественных ленинских и нобелевских лауреатов 1964 г. Николая Басова и Александра Прохорова и нобелевского лауреата 2001 г. Жореса Алфёрова лежат результаты фундаментально-прикладных исследований и разработок скромного подвижника науки и техники - О.В. Лосева. В конце 1921 года, во время короткого отпуска в Твери Лосев продолжает опыты в своей юношеской лаборатории. Снова берет цинкит и угольный волосок от старой лампы, начинает испытывать детектор. Что это? В наушниках какая-то далекая станция чисто и громко ведет передачу азбуки Морзе. Такого еще не бывало... Значит - прием не детекторный! Это был первый гетеродинный прием на основе полупроводникового прибора. Полученный эффект, по существу, являлся прообразом транзисторного эффекта. Лосеву удалось выявить короткий падающий участок характеристики, способный приводить к самовозбуждению колебательный контур. Так, 13 января 1922 года 19-летний исследователь сделал выдающееся открытие. Поймут и теоретически опишут его много позже, а пока - практический результат: радисты всего мира получают в руки простой детекторный приемник, работающий не хуже дорогого лампового гетеродина. Множество материалов испробовал Лосев в качестве рабочего кристалла. Лучшим оказался облагороженный цинкит, получаемый сплавлением в электрической дуге естественных цинкитных кристаллов или чистой окиси цинка. Контактным волоском служила стальная игла. Описание полупроводникового приемника с генерирующим кристаллом появилось в печати - это было последнее слово радиотехники. Вскоре Олег разработал целый ряд радиосхем с кристаллами и написал для радиолюбителей брошюру с подробными характеристиками приемников и рекомендациями по изготовлению кристаллов.

**Учитель:** Какое ещё открытие было сделано Лосевым О.В.?

**Сообщение ученика.**

В 1923 году, экспериментируя с детектирующим контактом на основе пары “карборунд - стальная проволока”, Олег Лосев обнаружил на стыке двух разнородных материалов слабое свечение. Раньше такого явления он не наблюдал. Карборунд (карбид кремния) был испробован впервые. Лосев добился, что полупрозрачный кристалл под тонким стальным острием засветился. Так, немного более 60 лет назад было сделано одно из перспективнейших открытий электроники - электролюминесценция полупроводникового перехода.

**Сообщение ученика.**

6 января 1925 года газета «Тверская правда» сообщила о создании губернского совета Общества друзей радио. Его председателем стал Д.В. Васенков. Позже в этой же газете появились сообщения о создании ячеек ОДР по всей Тверской губернии: в Кимрах, Бежецке, Лихославле, поселках Селижарово, Калашниково, Редкино и др.

Учитель: В Твери (в советское время – Калинин) радиоклуб, как центр организации радиолюбителей, был создан в 1946 году под эгидой ОСАВИАХИМА, в дальнейшем ДОСААФ, РОСТО, и находился в помещении церкви на ул. Вольного Новгорода. [Слайд 9](Презентация1.pptx)

**Дмитрий Иванович Оленев**.

**Сообщение ученика.**

****Дмитрий Иванович Оленев, старейший радиолюбитель, - наш земляк и наш современник. В эфир первый раз Дмитрий Иванович вышел в 1928. С приятелем построили простой радиоприемник, и в первый же год установили связь со всем миром. Д.И. Оленев родился 23 февраля 1910 года. В 1927 году закончил в Твери школу второй ступени, то есть 7 классов. В 1928 году он стал членом тверской ячейки Общества друзей радио. Он жил в то время на улице Колодкина, неподалеку от клуба «Октябрь»

Рассказ ветерана: «В 1925 году я учился еще в средней школе, когда, прочитав ряд популярных статей, увлекся идеями о развитии и возможностях радио. К этому времени в стране и у нас в городе создалось по инициативе энтузиастов радио «Общество друзей радио», в которое я вступил. Общество друзей радио начало пропаганду радиотехнических знаний среди учащихся и на предприятиях, где создавались кружки любителей радио. Радиолюбительство набирало силу. И уже 1930 году был созван всесоюзный съезд " Общества друзей радио" в Москве, на который от нашей организации ОДР была избрана делегация в составе 3-х человек. В том числе был избран и я.В 1932 году меня призвали на действительную военную службу в Красную Армию. По распределению был назначен для прохождения службы в железнодорожный полк в г. Смела Киевской области. В 1935 году нам было разрешено демобилизоваться, и я вновь дома, но уже с женой. Решил построить себе хороший, современный приемник. Собрал с трудом необходимый комплект деталей, и работа закипела. В течение месяца мой супергетеродин на 8 лампах был готов, причем я его совместил с проигрывателем, так как очень увлекался современной музыкой. У меня было собрано свыше 200 грампластинок. Потом инженерные батальоны. Восстановление разрушенных мостов, переправы. Медаль «За отвагу» - самая дорогая. Получил за то, что под огнем противника для проекта фотографировал опоры разрушенного моста». Дмитрий Оленев так и прослужил в железнодорожных войсках до самой Победы. В 1945 вернуться к увлечению опять не получилось. Страну надо было поднимать из руин. Дмитрий Иванович восстанавливал промышленные здания, строил жилые дома. Дом Д.И. Оленева располагался на набережной.

Оказалось, что и дом построен при его непосредственном участии в 1958 году. Что символично - в этом же доме размещался "Клуб 22" - радиолюбительская организация Тверской области.

**Учитель:**

Вам было поручено узнать, как работает сейчас этот клуб. Выслушаем сообщение.

Общественное объединение радиолюбителей Тверской области “Клуб 22”

Руководитель: Президент – Кемов Сергей Григорьевич, Вице-президент – Ермаков Виктор Леонидович

 Основные направления: радиосвязь, радиоконструирование, соревнования по радиосвязи.

 Цели, задачи: Вовлечение в мир радио, познавание иностранных языков в общении по радио, географии, астрономии и т.д. Благодаря нашей помощи спасена годовалая девочка, получившая травму в пос. Александровка. Клуб активно работает.

Устранена угроза распространению пожара летом в одной из деревень. Помогали получить весточку родным от наших солдат из Чечни. А также другие менее значительные дела. Отремонтировали музейный экспонат - радиостанция времен войны и ветераны войны-радисты на ней провели показательную радиосвязь прямо из музея в день Победы.

**Этап рефлексии – подведение итогов работы**

**Учитель**  
В заключении урока вам предстоит ответить на вопросы

**- Что такое кристадин?**

кристаллический гетеродин, кристадин принимал слабые сигналы далеких передающих станций, повышал избирательность приема, ослаблял уровень помех.

- Что заинтересовало вас сегодня на уроке более всего?

- Помог ли сегодняшний урок лучше разобраться в вопросах темы?

- Пригодятся ли вам знания, полученные сегодня на уроке?

**Домашнее задание:**

Повторить принципы радиосвязи и устройство радиоприёмника.

В работе использованы следующие материалы:

1. Л.А. Андреева «Говорун, певец и музыкант». Журнал» Вестник связи» №10 2001 года;
2. Л.А.Андреева. «Первый мощный телевизионный ретранслятор». Журнал «Вестник связи» № 3 2005 год;
3. Д.И. Оленев. « На заре радиолюбительства». Интернет http://www.r3i.qrz.ru/olenew.htm;
4. Газета «Тверская правда» №№-4,10,25,35,38,48,50,169 за 1925 год;
5. Газета «Тверская правда» №№-22,28,67,209,241,269 за 1927 год;
6. БСЭ, второе издание, том 35, стр. 531,549;
7. Запись воспоминаний Дмитрия Ивановича Оленева при личной встрече и беседе с ним 23.10.2008 год
8. Материалы Музея связи Тверской области при Тверском филиале ОАО «ЦЕНТРТЕЛЕКОМ»

Л.Н. Никольский «Физик Лосев». <http://www.r3i.qrz.ru/losev>