

Управление системой образования
администрации Луховицкого муниципального района
МКОУ Ловецкая средняя общеобразовательная школа

конкурс «Урок Памяти»

*номинация: Лучшее внеклассное мероприятие
в образовательной организации с использованием ресурсов
проекта «Карта Памяти»*

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
**««Вклад ученых-физиков в дело
Великой Победы»**

учитель физики
МКОУ Ловецкая СОШ
Козырева Лариса Леонидовна

Луховицкий район
с.Ловцы
2015г.

Содержание

	стр.
1. Введение.....	3-4
2. Теоретическая часть	5-17
3. Результаты и выводы	18-20
4. Список литературы.....	21
5. Приложения	22-23

I. ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы

Наша страна отметила один из незабываемых праздников страны - 70-летие Великой Победы. Этот день занимает особое место среди отмечаемых праздников в нашей стране.

Сегодняшним школьникам, мало известно о подвигах советских ученых в годы войны, об открытиях и изобретениях, сыгравших немаловажную роль в победе над фашизмом. Данная работа рассказывает о деятельности выдающихся физиков в годы войны, их мужестве, героизме, самоотверженном труде, благодаря чему, наша армия была обеспечена новым вооружением, новыми технологиями и одержала победу.

Данная работа особенно актуальна в этот год и направлена на повышение интереса к героизму людей науки. Нужно знать не только о тех людях, кто сражался на поле боя, кто сложил свои головы для нашего будущего. Нужно знать и о тех, кто стремились все свои знания и силы направить на помощь Красной Армии в ее жестокой борьбе с фашизмом.

На уроках истории, литературы и географии учащиеся изучают историю нашей Родины. Немало времени уделяют изучению материала, связанного с Великой Отечественной войной. Однажды на уроке физики, когда изучали тему «Постоянные магниты», я рассказала, что в августе 1941 года основное боевое ядро кораблей на всех действующих флотах и флотилиях было защищено от магнитных мин противника. Учащихся заинтересовал вопрос о том, какие еще открытия помогли победить фашизм, захотелось больше узнать о военном времени, об ученых, внесших свой бесценный вклад в Победу.

За основу своей работы взяла проведенное тестирование (Приложение 1) среди учащихся 5-11 классов, и выявленные пробелы в их кругозоре. О людях науки, трудившихся дни и ночи в годы Великой Отечественной войны, обучающиеся знают мало. Посчитала необходимым и возможным, через информационный проект и исследования учащихся, воспитывать в подрастающем поколении патриотизм, интернационализм, чувство гордости за достижения советской науки и народа, воспитывать волю к победе на

исторических примерах. В этом заключается практическое значение этого проекта.

Цель: вспомнить, перечислить открытия, изобретения, конструкторские находки, ставшие решающими факторами в деле Победы и принесшие славу и приоритет советской науке.

Задачи:

Обучающие: систематизировать знания по физике; изучить, какие достижения физики использовались во время войны; что было открыто в период Великой Отечественной войны.

Развивающие: развивать умение работать с дополнительной литературой по физике, совершенствовать умение выделять главное, продолжить формирование умений обобщать данные на основе приобретенных знаний.

Воспитательные: воспитывать патриотизм, интернационализм, чувство гордости за достижения советской науки и народа; воспитывать волю к победе на исторических примерах.

Этапы проведения проекта:

1. Подготовительный (погружение в проект): выбор темы и ее конкретизация; определение цели и формулирование задач; поиск источников информации и определение списка литературы.
2. Поисково-исследовательский этап: определение источников информации; планирование способов сбора и анализа информации; сбор и систематизация материалов.
3. Трансляционно-оформительский этап: «предзащита» проекта; доработка проекта с учетом замечаний и предложений; подготовка к публичной защите проекта.
4. Заключительный этап: публичная защита проекта; подведение итогов, анализ.

II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

22 июня... Когда листок календаря с этим числом, невольно вспоминается уже далекий 1941 год, быть может, самый трагический, но и самый героический в многовековой истории нашего Отечества. Кровь и боль, горечь потерь и поражений, гибель родных, героическое сопротивление и самоотверженный, до изнеможения труд в тылу и, наконец, первая победа над страшным врагом - все это было в 1941 году. Тяжелые годы 1941- 1945.

Защита Родины была выполнением великой исторической миссии спасения человечества от фашистской угрозы. Наука и высшая школа, ее профессора, преподаватели, сотрудники и студенческая молодежь стояли перед лицом новых и сложных задач, серьезных трудностей и суровых испытаний. История войны – это не только история боевых действий, это и экономическая, и политическая, и научная история.

Чем дальше в прошлое уходит война, тем более значимым для нас становится подвиг советского народа в Великой Отечественной войне, тем весомее считается вклад учёных и конструкторов в эту победу. Физика – одна из наук на основе, которой базируется техника. Во время войны роль науки в развёртывании военного производства была огромна, что позволило не только выстоять в войне, но и победить.

Великая Отечественная война – «война моторов», «дуэль умов», «сражение мысли».

22 июня 1941 года фашистская Германия вероломно напала на нашу Родину, чтобы поработить ее и уничтожить. Смертельная опасность нависла над первым в мире государством рабочих и крестьян. Для всех советских людей началась священная и грозная битва за жизнь, свободу и независимость, началась Великая отечественная война.

Советские ученые, конструкторы, инженеры с первых дней войны были полны решимости отдать все свои силы, знания, весь свой труд и опыт великому делу разгрома фашизма. «Все для фронта, все для победы!» – эти слова стали девизом миллионов. Как никогда был ясен тезис о войне: «...берет верх тот, у кого величайшая техника, организованность, дисциплина и лучшие машины...» Развернувшаяся битва стала не только смертельной схваткой двух миров - социализма и фашизма, – но и «войной моторов», «дуэлью умов», «сражением мысли», линия фронта как бы незримо прошла через конструкторские бюро и исследовательские институты. В них ковалось оружие победы. Набатом звучал призыв: «Всегда опережать технику врага».

В небе фронтовом...

Не менее важную задачу перед учеными поставила военная авиация. В ходе испытания скоростных машин летчики столкнулись с явлением флаттера – внезапного разрушения самолета из-за появления интенсивных вибраций. Группа Мстислава Всеволодовича Келдыша, изучив это явление, разработала надежные меры по предупреждению флаттера. В результате такой работы наша авиация не знала потерь, связанных с этим явлением, и появилась возможность значительно увеличить скорость и маневренность самолетов. Знаменитый авиаконструктор С.А.Лавочкин писал: «Я не вижу моего врага – немца-конструктора, который сидит над своими чертежами ... в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним ... Я знаю, что бы ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию, все мои знания и опыт ... чтобы в день, когда два новых самолета – наш и вражеский – столкнутся в военном небе, наш оказался победителем».

В суровые военные будни, отводя на сон два-три часа в сутки, Семен Алексеевич Лавочкин создавал новый быстроходный, маневренный, хорошо вооруженный истребитель Ла-5. Чтобы сделать машину стремительной и более «живучей», конструктор поставил на нее звездообразный двигатель конструкции А. Д. Швецова; этот двигатель имел большую мощность и воздушное охлаждение, что делало его более надежным (в случае пробоя системы охлаждения двигатель не выходил из строя за счет перегрева). Была также переделана головная часть самолета, сменено горизонтальное «оперение» и крыло, усилена броневая защита летчика. Новый самолет был создан в кратчайший срок. Уже через две недели после испытания опытного образца его производство было запущено в серию, вскоре машины пошли в бой. Первые полки истребителей Ла-5 участвовали в сражениях уже осенью 1942 года: они громили фашистов под Сталинградом и помогли превратить небо над городом в «грандиозную мясорубку для немецкой авиации». В 1943 г, когда страна подводила итоги битвы на Волге, С.А. Лавочкин за свой творческий вклад в эту победу получил высокое звание Героя Социалистического Труда. В 1943 г Военно-воздушные силы получили еще одну отличную машину. Под руководством авиаконструктора А.С. Яковлева на базе самолета Як-1 был сконструирован самый легкий (всего 2650 кг) и маневренный истребитель второй мировой войны Як-2. Во время войны были созданы и усовершенствованы другие типы самолетов. В 1943 году был создан пикирующий бомбардировщик Ту-2 конструктора А.Н. Туполева, поднявший 3000 кг бомб, развивающий скорость 547 км/ч, а в 1944 году – штурмовик ИЛ-10 конструктора С.В.Ильюшина с устойчивой броней и вооружением. Этот самолет покрыл себя неувядаемой славой, прозванный фашистами «летающим» танком, «черной смертью». О наших самолетах говорили:

«Славьтесь гордые в атаке «Илы», «Лавочкины», «Яки» – боевые корабли».

«Броня крепка и танки наши быстры...»

И в конструкторских бюро танкостроителей полным ходом шла напряженная творческая работа. В 1943 г под руководством инженеров Ж. Я. Котина, А.И. Благонравова, Н.А. Духова в краткие сроки был создан новый советский тяжелый танк ИС-2. Его масса была 45 т., по технической характеристике значительно лучше: толщина брони 90-120 мм, скорость до 52 км/ч. Танк имел мощное вооружение: пушку 122 мм калибра, и 4 пулемета. Создание ИС-2 явилось блестящим научно-техническим достижением. Эта машина была признана одной из самых лучших в истории войны. На базе танка ИС-2 – в 1944 г., был создан ряд тяжелых самоходных артиллерийских установок, в том числе ИСУ-152 своими огневыми залпами эта гусеничная «царь-пушка» громила врага в конце войны. Появление на полях сражений машин ИС-2 и ИСУ-152 похоронило надежды гитлеровских захватчиков на техническое превосходство их танков – «пантер, тигров, фердинандов».

Н.А.Астров - ведущий разработчик лёгких танков военного периода. Т-60 отличался мощным вооружением, усиленным бронированием, меньшей высотой машины. Развивал скорость до 42 км/ч. Небольшой вес машины позволял уверенно передвигаться по льду.

Ведущим инженером Н.Н. Козыревым в конструкторском бюро Завода № 37 г.Москвы был пущен Т-37А - советский малый плавающий танк. Для обеспечения плавучести танк был оснащен дополнительными поплавками, размещенными вдоль бортов корпуса. Развивал скорость на суше до 40 км/ч, а на плаву - до 6 км/ч.

Ну, и конечно, нельзя забыть о знаменитой «34-ке»

Под руководством главного конструктора Уральского танкового завода А. А. Морозова был выпущен самый массовый средний танк Второй мировой войны Т-34. Отличается он оптимальным соотношением между основными боевыми, эксплуатационными и технологическими характеристиками. В феврале - марте 1944 года танки Т-34-85 начали поступать в войска. С 1944 г. -1945 г. Их было выпущено – около 26тысяч.

Про артиллерию...

Вначале 1942 г. коллектив под руководством В.Г. Грабина пополнил вооружение нашей армии новым могущественным орудием – 76-миллиметровой пушкой Зис-3, ставшей самой массовой в годы ВОВ. Зис-3 делала 25 выстрелов в минуту, снарядами массой по 6,23 кг, дальность стрельбы составляло 13 км. Весной 1943г. была создана противотанковая пушка — 100-миллиметровая, стреляла 10 ударов в минуту снарядами массой по 16, 3 кг, поражала на дальности 1500 метров, все типы танковых самоходных установок противника. В 1943 году

нашим артиллеристам был передан на вооружение 160-миллиметровый миномёт – грозное наступательное оружие, подобных ему не имела ни одна армия мира. Создателем его был И. Г. Теверовский. Советская артиллерия, названная «богом войны» завоевала себе в боях заслуженную славу. Битва на Курской дуге явилась одной из ярких страниц в ее истории. Большую роль сыграла она и в других военных операциях.

«Выходила на берег «Катюша...»

Большая группа ученых вложила свои знания и труд в совершенствование реактивной артиллерии. К началу военных действий был создан 1 образец нового грозного реактивного оружия – гвардейский миномет Бм-13, вскоре любовно названный в народе «Катюша». Установка заряжалась 16 снарядами, каждый массой по 42,5 кг и своим ураганным огнем поражал противника на расстоянии до 8 км. Эта установка сочетала в себе три важных качества: подвижность, мощность, шквальность огня. Первые выстрелы по врагу батарея из семи реактивных минометов произвела 14 июля 1941 г в районе города Орши. Командовал батареей капитан И. А. Флеров.

Залп...Донесся рев и скрежет, леденящий кровь. Вверх вырвались клубы дыма, а из него взметнулись вверх сотни краснохвостых ракет. На эшелоны врага, скопившегося на станции, обрушился огненный смерч. Все дрожало как при землетрясении. Рвались вагоны с боеприпасами, бензоцистерны. Через несколько минут железнодорожный узел превратился в море огня...

Советские «Катюши» внесли свой вклад в историческую победу нашей армии над гитлеровскими полчищами.

Ученые – фронту

П.Г.Стрелков - физик, член-корреспондент АН СССР разработал технологию производства бактериологических фильтров для крови на основе асбеста.

А. П. Александрова, И. В. Курчатова, Ю. С. Лазуркина, С. Е. Лысенко, П. Г. Степанова, К. К. Щербо предложили эффективные методы и средства борьбы с вражеским минным оружием.

П.П. Кобеко – член-корреспондент академии наук. Во время блокады Ленинграда занимался изучением: свойств льда Ладожского озера, условий смерзания льда и металла, режимов замерзания воды озера.

И.В. Курчатов - советский физик, «отец» советской атомной бомбы. Под его руководством в 1945 году в СССР был создан первый атомный реактор.

Под руководством И.И. Китайгородского в 1942-1943 гг. была решена сложнейшая научно-техническая задача: разработан рецепт получения стекла

прочностью в 25 раз большей, чем у обычного – бронестекла, – и на его основе создана прозрачная пуленепробиваемая броня для кабин самолетов. Наши летчики получили возможность более безопасного обзора окружающего пространства во время боя. Академик А.Ф. Иоффе предложил специальное устройство, получившее название «партизанский котелок». В нем размещались термоэлементы. Если в такой котелок налить воду и поместить его в огонь костра, то за счет разности температур термоэлементы будут вырабатывать электроэнергию. Это устройство оказало огромную помощь партизанам: в их руки был передан простой, удобный и всегда готовый к действию источник электроэнергии для питания рации.

Сотрудники Физико-технического института профессор А.П. Александров и И.В. Курчатов развернули широкую работу по защите кораблей от магнитных мин, на которые фашисты возлагали большие надежды, ибо обычными способами их обнаружить было нельзя. Примененный советскими учеными метод заключался в том, что на корабле размещались специальные обмотки, по которым пропускаться электрический ток; судно при этом размагничивалось, что позволяло ему беспрепятственно проходить над заминированным местом.

«Дорога жизни»

В истории обороны Ленинграда, когда город 29 месяцев, более 2 лет, был во вражеском кольце, и в деятельности ленинградских ученых во время блокады есть эпизод, который связан с «Дорогой жизни». Эта дорога пролегла по льду замерзшего Ладожского озера: была проложена автотрасса, связывающая окруженный врагом город с Большой землей. От нее зависела жизнь. Вскоре выяснилось на первый взгляд совершенно необъяснимое обстоятельство: когда грузовики шли в Ленинград максимально нагруженные, лед выдерживал, а на обратном пути, когда они вывозили больных и голодных людей, т.е. имели значительно меньший груз, лед часто ломался и машины проваливались под лед. Руководство города поставило перед учеными задачу: выяснить, в чем дело, и дать рекомендации, избавляющие от этой опасности. Ученые под руководством Павла Павловича Кобеко провели исследования и выяснили причины: главную роль играет деформация льда. Эта деформация и распространяющиеся от нее по льду упругие волны зависят от скорости движения транспорта. Критическая скорость 35 км/ч: если транспорт шел со скоростью, близкой к скорости распространения ледовой волны, то даже одна машина могла вызвать губительный резонанс и пролом льда. Большую роль играла интерференция волн сотрясений, возникающих при встрече машин или обгоне; сложение амплитуд колебания вызывало разрушение льда.

Разработки ученых в области металлургии и металловедения

«Дни и ночи у мартеновских печей
Не смыкала наша Родина очей.

Дни и ночи битву трудную вели:

Этот день мы приближали, как могли...»

В этой всем известной песне говорится о Дне Победы над фашизмом. Весомую отдачу на полях сражений дали разработки ученых в области металлургии и металловедения.

Сталь - сплав железа с углеродом (до 2 %) и другими элементами применялась для изготовления брони танков, пушек и др. Успешному решению поставленной задачи по созданию первых в мировой практике танков с противоснарядным бронированием во многом содействовали разработчики новых марок материалов и технологии производства листовой брони, к работе по созданию толстобронированных танков также были привлечены литейщики, сварщики и другие специалисты.

В результате исследовательских и экспериментальных работ в лабораториях и на заводах-изготовителях танковых бронекорпусов была разработана и освоена технология производства брони средней и высокой твердости, впоследствии использованной для изготовления бронекорпусов и башен новых танков KB и T-34. Тогда же были отлиты толстобронные башни для опытных танков и экспериментальных исследований. В эти работы значительный творческий вклад внесли Д.Я. Бадягин, И.И. Брагин, В.Б. Буслов, А.С. Завьялов, Г.Ф. Засецкий, Л.А. Каневский, Г.И. Капырин, А.Т.Ларин, В.С. Ниценко, Н.И. Перов, С.И. Сахин, С.И. Смоленский, Н.В. Шмидт и др.

Сплав меди и 50 % цинка- латунь- хорошо обрабатывается давлением и имеет высокую вязкость. Использовался для изготовления гильз, патронов и артиллерийских снарядов, так как обладает хорошим сопротивлением ударным нагрузкам, создаваемым пороховыми газами.

Труды академика Л.Ф. Верещагина позволили создать первую в мире установку по упрочению стволов минометов и других артиллерийских систем, в которых был использован принцип действия сверхвысоких давлений на кристаллическую структуру металла. Эта установка дала возможность увеличить срок службы орудий, их дальность, а также применять для их изготовления менее качественные сорта стали.

Член-корреспондент АН СССР В.П. Вологдин разработал способ закалки металлов токами высокой частоты. Это сыграло большую роль в увеличении выпуска танков, так как метод значительно сокращает время нагрева стали и дает возможность отказаться от остродефицитных сортов металла. Производительность труда на операции термообработки снарядов возросла в 30-40 раз.

Академиком Е.О. Патонем предложен метод скоростной автоматической сварки металлов под слоем флюса, позволяющий лист стали толщиной в 35 мм сваривать в 30 раз быстрее, чем ручным способом, экономя при этом около 90% рабочей силы. Родина высоко оценила работу Института электросварки, указом Верховного Совета СССР в марте 1943 года 12 его специалистов были награждены орденами и медалями, а его директор Е.О. Патон удостоен звания Героя Социалистического Труда.

Здесь уместно отметить работы лауреата Нобелевской премии академика П.Л. Капицы. Чтобы обеспечить чрезвычайно возросшую потребность различных отраслей военной промышленности в жидком кислороде, Петр Леонидович с группой сотрудников Института физических проблем сконструировали самую мощную в мире сжижительную установку. Она давала 2000 кг жидкого кислорода в час и резко отличалась от имеющихся аналогов тем, что сжижение происходило при давлении всего в 6 атмосфер (ранее требовались давления порядка 200 атмосфер), занимаемая установкой площадь сократилась в 4 раза, а производительность ее возросла в 6-7 раз. Наряду с этим П.Л. Капицей предложен эффективный метод борьбы с неразорвавшимися фашистскими бомбами и снарядами, который сводился к замораживанию детонаторов-взрывателей жидким воздухом.

При изготовлении снарядов для орудий на заводах браковали те снаряды, которые имели малейшие царапины, изъяны, чтобы не было риска взрыва снарядов еще до вылета из ствола. Таких деталей на складах набралось много. Ученые предложили способ определения целостности снарядов по магнитной характеристике изделия, которая очень чувствительна к малейшим нарушениям целостности, стабильности структуры. И вот ученые исследовали магнитные характеристики бракованных изделий и выяснили, что многие поверхностные, видимые глазом дефекты в толщу снарядов не проходят. Никакого уменьшения прочности снарядов они не вызывают. Значительная часть бракованных деталей была отправлена на фронт. Это положило начало развитию новой технической науки- метода магнитной дефектоскопии.

Помощь ученых оборонной промышленности

Фронт ежедневно и ежечасно нуждался в его технике и боеприпасах, причем во всех возрастающих количествах и всего лучшего качества. Удовлетворить эту потребность можно было лишь повысив производительность труда и превратить производство в быстрый и дешевый процесс. Решить эти сложные проблемы обязаны были ученые. В Институте Электросварки АН УССР Е.О. Патонем и А.М. Макаровым был разработан метод скоростной автоматической электросварки под слоем флюса. Внедрение метода экономии рабочей силы на 86% при приготовлении брони (лист стали толщиной 35 мм автоматически сваривали в 30 раз быстрее, чем в ручную). В годы войны

сотрудники института создали около 200 различных автоматов для электросварки корпусов танков, авиабомб, артиллерийских систем. Маршал Советского Союза Г.К. Жуков писал: «Наша армия в труднейших условиях сумела за годы войны произвести почти в 2 раза больше современной боевой техники, чем гитлеровская Германия, опирающиеся на военный потенциал Европы». Роль науки в развертывании военного производства была огромна. Почти каждая деталь военного оборудования, военные материалы, медикаменты – все это имело на себе отпечаток предварительной научно-технической мысли.

Защита кораблей от магнитных мин

Создание флота - дело сложное, требующее больших средств и времени, сильно развитой промышленной базы; оно практически невозможно в условиях войны. Это прекрасно понимали наши враги, и потому один из жесточайших ударов обрушили именно на советский Военно-Морской Флот.

Готовясь к войне с СССР, фашисты рассчитывали уничтожить основную часть нашего военного флота неожиданным мощным ударом, а другую - «запереть» на морских базах с помощью различного типа мин и ликвидировать постепенно. Мины были секретными и грозным оружием. В ночь с 21 на 22 июня 1941 года гитлеровцы приступили к установке минных заграждений в бухтах Севастополя, на Днестровско-Бугском лимане у Очакова. Уже 24 июня 1941 года в устье Финского залива на минах магнитного действия подорвались эсминец «Гневный» и крейсер «Максим Горький». Немцами была создана реальная угроза уничтожения нашего флота. Перед физиками была поставлена задача - создать эффективный метод защиты кораблей от этих мин. Удалось обнаружить, что мины - магнитные, то есть такие, которые срабатывали под действием магнитного поля проходящего корабля. Адмирал Н.Т. Кузнецов говорил, что кардинальную помощь флоту могла оказать только квалифицированная научная сила. Уже в августе 1941 года основное боевое ядро кораблей на всех действующих флотах и флотилиях было защищено от магнитных мин противника. Благодаря самоотверженному труду ученых-физиков и военных моряков, для Родины были сохранены сотни кораблей и многие тысячи человеческих жизней.

Работа группы ученых под руководством Игоря Васильевича Курчатова в г. Севастополе была сопряжена не только с большой ответственностью, но и опасностью. Устройство мин, применявшихся фашистами, постоянно менялось, и для успешной борьбы с ними необходимо было изучить их устройство. Разборку мин неизвестной конструкции зачастую собственноручно производил сам Игорь Васильевич. Суровая действительность военного лихолетья заставляла рисковать жизнью даже крупнейшего ученого нашей страны.

Памятники ученым-физикам

В городе науки Дубне много памятников ученым, что вполне естественно. Совсем недавно (в 2013г.) там установили памятник двум выдающимся ученым-физикам - Понтекорво и Джелепову.

Авторам (скульпторам Д.Ярмину и В.Сергееву) удалось в полной мере воплотить замысел коллег Понтекорво и Джелепова - представить их в простой жизненной ситуации: один засекреченный физик с портфелем идет из лаборатории, а второй по обыкновению едет на велосипеде. Встретились на зеленой аллее в парке и обсуждают какие-то общие проблемы.

Велосипед на памятнике возник неслучайно. Известно, что они оба кроме науки увлекались спортом. Например, в Дубне проводится традиционный теннисный турнир памяти Венедикта и Бориса Джелеповых. А коллега Понтекорво Николай Русакович рассказывал: «Однажды Бруно Максимович остановил на улице молодого физика с велосипедом, и тот приготовился выслушать критику в свой адрес. Но Понтекорво вместо разноса спросил его: «А вы умеете ездить на велосипеде задом наперед?» И показал молодому коллеге, как это делается».

Бруно Максимович Понтекорво — итальянский и советский физик. Лауреат Сталинской премии. С 1940 года работал в США, Канаде, Великобритании, с 1950 - в СССР, Академик АН СССР. Кроме фундаментальных трудов по ядерной физике изобрел метод нейтронного каротажа, и теперь им пользуются все геологи-разведчики для поисков нефти.

Венедикт Петрович Джелепов — советский физик, член-корреспондент Академии наук СССР и РАН, дважды лауреат Сталинской премии. Кроме своих достижений в фундаментальной науке, создал методику лечения опухолей пучками протонов. И первый в России медицинский клинический центр протонной терапии в Димитровграде оснащен ускорителем, сделанном в Дубне.



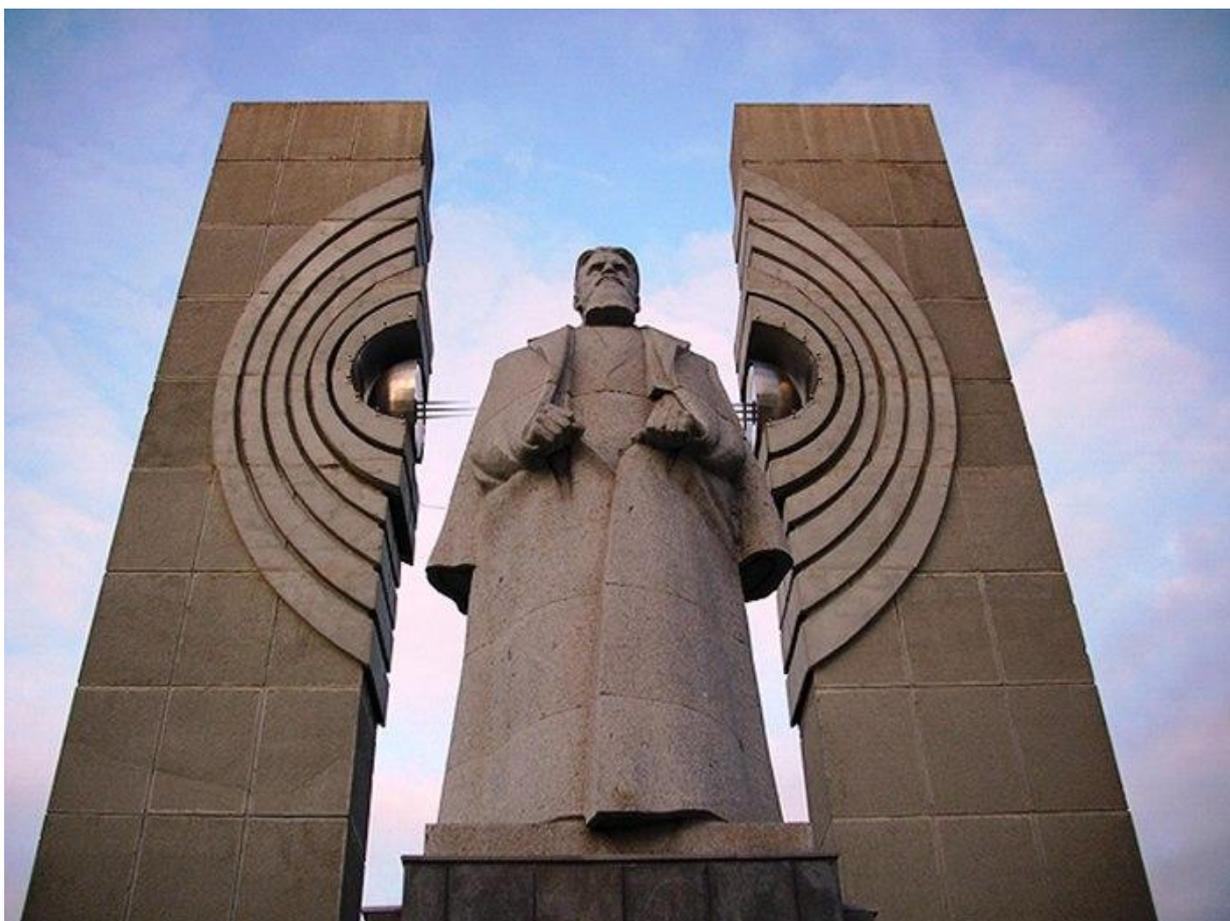
9 августа 1941 г. в Севастополь прибыли известные учёные-физики, впоследствии академики, А. П. Александров и И. В. Курчатов. Наступили дни напряжённой работы (после отъезда А. П. Александрова руководство осуществлял Игорь Васильевич Курчатов). Советские учёные вместе со специалистами Черноморского флота, тщательно и всесторонне изучив принципиальные основы нового оружия, теоретически обосновали метод противоминной защиты кораблей путём их размагничивания. Основанная на их исследованиях специальная противоминная обработка боевых судов перед выходом их в море дала положительные результаты. Обработанным таким методом надводным и подводным кораблям флота не страшны были вражеские магнитные мины.

В 1976 г. в честь подвига учёных и военных инженеров в бухте Голландия сооружён памятник (авторы — скульптор С. А. Чиж, архитекторы А. И. Баглей, А. Л. Шеффер). Он представляет собой стелу из серого гранита, на лицевой грани которой изображена подкова магнита с силуэтом корабля между её полюсами. На стеле надпись: «Здесь в 1941 году в сражающемся Севастополе группой ученых под руководством А. П. Александрова и И. В. Курчатова были проведены первые в стране успешные опыты размагничивания кораблей Черноморского флота».



Фото "Севастополь. Бухта Голландия. Памятник размагничивания кораблей"

В Челябинской области есть памятник академику-ядерщику Курчатову. Он работал над созданием первого советского атомного реактора. Памятник интересный: огромная фигура ученого, а вокруг него полусферы. Они светятся ночью и символизируют расщепленный атом. Это, кстати, излюбленное место сбора студентов, поскольку данный памятник находится рядом с главным корпусом Южноуральского государственного университета.



Заключение

К началу Великой Отечественной войны промышленная база фашистской Германии вместе с базой её союзников и поработанных стран превышала Советскую в 1,5- 2 раза, а в 1942 г. в связи с захватом богатейших районов СССР - в 3- 4 раза.

За годы войны Советский Союз превзошел Германию в производстве военной техники: по орудиям более чем в 2 раза, по самолетам в 1,7 раза, по автоматам и минометам в 5 раз.

В январе 1945 года мы имели в 2,8 раза больше танков и самоходных артиллерийских установок, чем фашисты, в 3,2 раза больше артиллерии и минометов, в 7,4 раза больше авиации.

В ходе войны было проведено полное перевооружение армии.

После войны немцы признали, что наши наука и техника были на высоте требований, которые предъявляло время. И действительно, советские ученые, в частности физики, самым непосредственным образом исполнили свой патриотический долг помощи фронту.

9 Мая 1945 года всеобщим торжеством советского народа была отмечена его великая победа над фашистской Германией. Призыв Коммунистической партии - «Все для фронта, все для победы над врагом» - был активно поддержан всем советским народом.

Ученые физики также внесли свой значительный вклад в общенародную борьбу с врагом. Примечательно, что ученые, работавшие в различных областях науки и техники и ковавшие общенародную победу в смертельной битве со злейшим врагом человечества, - фашизмом, проявляли безграничный патриотизм и огромную любовь к Отчизне, стойкость и личное мужество. Например, во время войны академик С.И. Вавилов (позднее ставший Президентом Академии Наук СССР), не отличавшийся крепким здоровьем, руководил одновременно двумя большими научными коллективами - оптическим и физическим институтами, работавшими над решением проблем, весьма важных для фронта. Особенно глубокое впечатление производила та непреклонность, с которой он совершал частые поездки по железной дороге из Казани, где находился физический институт, в Йошкар-Олу, где был оптический институт. Его ничто не могло остановить: ни переполненные вагоны, в которых нередко всю ночь приходилось стоять; ни томительные ожидания поезда, редко ходившего по расписанию. Удивительно было видеть в этом хрупком на вид человеке такую волю, роднившую его с нашими воинами-героями, которые насмерть стояли, защищая Родину.

За научные исследования, способствующие укреплению военной и хозяйственной мощи нашей Родины, выполненные в период Великой Отечественной войны, свыше 500 ученых награждены Государственными премиями.

Суммировать вклад отечественной физики и техники в дело Победы над фашистской Германией помогает высказывание академика С.И. Вавилова: «Советская техническая физика ... с честью выдержала суровые испытания войны. Следы этой физики всюду: на самолете, танке, на подводной лодке и линкоре, в артиллерии, в руках нашего радиста, дальномерщика, в ухищрениях маскировки. Дальновидное объединение теоретических высот с конкретными техническими заданиями, неуклонно проводившееся в советских физических институтах, в полной мере оправдало себя в пережитые грозные годы»

6 лет бушевал над планетой пожар Второй мировой войны. Он охватил гигантскую территорию 22 млн. км квадратных, в войну были вовлечены более 60 государств, в которых проживало 80% населения. 110 млн. человек стали солдатами. В ходе сражения было убито 55 млн. человек и 90 млн. раненных. Такой ценой человечество заплатило за безумство фашистских захватчиков. Победа над гитлеровской Германией – незабываемая страница в нашей истории.

Вся страна была свидетелем того, как героически и самоотверженно, «денно и ночью, не щадя сил и времени, с истинным энтузиазмом трудились советские ученые в годы войны, чтобы оказать реальную помощь фронту». Академик А. Ф. Иоффе по этому поводу говорил: «...видел, как в Казани физики, выполняя оборонное задание, работали на открытом воздухе при сорокоградусном морозе с приборами, к которым прилипала кожа рук». За научные исследования, способствовавшие укреплению военной и хозяйственной мощи нашей Родины, выполненные в период Великой Отечественной войны, свыше 500 ученых были награждены Государственными премиями. Солдаты, моряки, летчики, партизаны, те, кто непосредственно сражался с врагом, были бесконечно признательны людям науки за их серьезную поддержку в борьбе с захватчиками. Вот только один документ, свидетельствующий об этом,— выдержка из письма моряков-балтийцев: «нам никогда не забыть, что в тяжелые дни зимы 1941—42 г. советские ученые и специалисты, работавшие... в Ленинграде, истощенные голодом и холодом, находили в себе силы, чтобы деятельно помогать нам строить и оснащать новейшей техникой боевые корабли и готовить их к бою. Большое краснофлотское спасибо за все это работникам советской науки!» Родина высоко оценила вклад ученых, конструкторов, инженеров, техников, изобретателей в разгром фашизма.

И молодежь, выросшая в мирные послевоенные годы, должна знать об этом гражданском подвиге, совершенном в годы тяжких для Родины испытаний в научных кабинетах и лабораториях, на полигонах, где проверялось новое оружие, в цехах предприятий, где создавалась более совершенная промышленная технология. И не только знать, но и с благодарностью помнить тех, кто помог завоевать для нас мирную счастливую жизнь.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ и ВЫВОДЫ

Информационный проект «Вклад учёных-физиков в дело Великой Победы» интегрированный проект и осуществлялся на разных уровнях технологий, форм и методов воздействия на обучающихся. Прошли интегрированные уроки и мероприятия: *«Итоги и уроки Великой Отечественной войны»*, *«Техника Великой Отечественной войны»*, *«Великая Отечественная война в цифрах и фактах»*, конкурс стенгазет *«Войну выиграли с помощью физиков!»*, конкурс рисунков *«Зарисовки Великой Отечественной войны»*, классный час *«Великая Отечественная война в истории моей родословной (моей семьи)»*, акция *«Бессмертный полк»* и *«Знамя - Потомки победителей»*.

Было изучено, какие физические открытия были сделаны в период Великой Отечественной войны; какие ученые внесли свой вклад в дело Победы; как государство оценило труд ученых. Презентация проекта на уроках физики, истории, на занятиях кружков и позволила расширить кругозор учащихся, показать практическое применение изучаемых физических законов, повысить интерес к предмету.

Мониторинг (анкетирование – опрос учащихся и учителей) эффективности (успешности – неуспешности) реализации информационного проекта.

Возраст участников опроса: 11- 46 лет (57 учащихся 5-11 классов и педагоги МКОУ Ловецкая СОШ)

Анкета

1. Знаете ли вы, какие физические открытия были сделаны в период Великой Отечественной войны? *(на данный вопрос звучали конкретные примеры – 87% опрошенных)*.
2. Знаете ли вы имена выдающихся физиков, внесшие вклад в дело Великой Победы? *(на данный вопрос звучали конкретные имена – 87%)*.
3. Согласны ли Вы с утверждением: *«Любая война, помимо разрушительного, несёт в себе и созидательную функцию»*. Если согласны, постарайтесь привести свои суждения в защиту этого утверждения *(на данный вопрос однозначных ответов почти не было)*.
4. Что должен сегодня знать наш современник о главных уроках Великой Отечественной войны? *(ответ практически в каждой анкете – «Помнить историю, чтить и уважать тех, кто добыл нам Великую Победу!» - 92%)*.
5. Значимость информационного Проекта для Вас? *(ответы - Развивает большой интерес к физике, расширяет кругозор, способствует развитию творческих возможностей школьников и воплощение их в исследовательской и проектной деятельности – 96% опрошенных)*.

Результаты опроса учащихся показали, что выбранная тема актуальна, так как ребята не владеют информацией о роли физики в Великой Отечественной войне, не знают имена выдающихся физиков, внесших вклад в Великую победу.

Данный проект может служить для развития интереса учащихся к физике и другим наукам не только в эти знаменательные дни, но и в дальнейшем. Проект способствует расширению кругозора, развитию творческих возможностей школьников и воплощение их в исследовательской и проектной деятельности, а так же основой для Проекта **«ЕДИНАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ ТЕМА ПРЕДМЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ В 1-11 КЛАССАХ: «Великая Отечественная война».**

Примерная тематика интегрированных урочных и внеурочных мероприятий

- **Уроки русского языка:** *«Письмо с фронта» (урок развития речи – сочинение-воображение), «Урок написания письма ветерану Великой Отечественной войны» (урок развития речи), «Плакаты и лозунги как защита от фашистской Германии», «Русский язык как объединяющая людей сила в годы Великой Отечественной войны» и т.п.*

- **Уроки математики:** *«Великая Отечественная война в цифрах и фактах», «Математика на страже защиты Отечества в годы Великой Отечественной войны», «Как математика жизнь солдату спасла», «Великая Отечественная война – в математических задачах», «Придумывание задач на тему Великой Отечественной войны» и т.п.*

- **Уроки химии:** *«О пользе химической науки в годы Великой Отечественной войны», «Использование химических веществ в период Великой Отечественной войны», «Химия как источник защиты в годы Великой Отечественной войны» и т.п.*

- **Уроки биологии:** *«Роль биологической науки в ВОВ», «Как биология в годы Великой Отечественной войны смерть победила» и т.п.*

- **Уроки физики:** *«О роли ученых-физиков в годы Великой Отечественной войны», «Физика на страже защиты Отечества в годы Великой Отечественной войны», «Вклад физики как науки в исход Великой Отечественной войны», «Техника Великой Отечественной войны» и т.п.*

- **Уроки литературы:** *«Образ русского солдата в поэзии Великой Отечественной войны», «Писатели-фронтовики о Великой Отечественной войне», «Образ матери-защитницы в произведениях о Великой Отечественной войне» и т.п.*

- **Уроки истории:** *«Войну выиграли мы!», «Москва и москвичи в первый год Великой Отечественной войны», «Великая Отечественная война в истории моей родословной (моей семьи)», «Итоги и уроки Великой Отечественной войны» и т.п.*

• **Уроки географии:** «География Великой Отечественной войны», «География крупнейших сражений времен Великой Отечественной войны», «Экономико-географические причины начала Великой Отечественной войны», «Вклад ученых Академии наук СССР в победу в Великой Отечественной войне», «Памятники ученым-физикам на карте» (с внесением на «Карту Памяти») и т.п.

• **Уроки ИЗО:** «Фронтовой рисунок Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Винтовка и карандаш», «Зарисовки с улиц, опаленных Великой Отечественной войной» и т.п.

• **Уроки музыки:** «Музыка и песни как средство поднятия духа советского солдата в годы Великой Отечественной войны», «Роль музыкального искусства в годы Великой Отечественной войны», «Как музыка вдохновляла и утешала в годы Великой Отечественной войны», «Образ Великой Отечественной войны в музыкальном искусстве» и т.п.

• **Уроки иностранного языка:** «Роль знания иностранных языков в годы Великой Отечественной войны», «Как немецкий язык спас жизнь русскому солдату в годы Великой Отечественной войны» и др.

• **Уроки технологии:** «Рецепты приготовления пищи в годы Великой Отечественной войны из домашней кулинарной книги», «Хлеб Великой Отечественной войны», «Чем питался солдат Великой Отечественной войны» и др.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ для проекта «Карта Памяти» добавить

памятники ученым-физикам, внесшим вклад в Победу!

4. ЛИТЕРАТУРА

1. Кикоин И. К. «Физики - фронту» - Физика в школе № 3, 1995 г, с.4-8.
2. Левшин Л.В. Сергей Иванович Вавилов. М.: Просвещение, 1970.
3. «Физический вечер «Слагаемые победы»- Физика в школе №3, 1985 г., с.17-19
4. Миренков А.И. «Обеспечение действующей армии вооружением, боевой техникой, материальными средствами в 1941 – 1943 годах» - Военно – исторический журнал №5, 2002
5. Журнал «Физика в школе» №3-2005 год.
6. Алексеев Е.П. «Советские ученые — фронту» — М.: Знание, 2005 год
7. В.Н.Новикова «Оружие Победы 1941-1945» — М: Машиностроение, 2011 год
8. «Энциклопедический словарь юного физика», Москва, «Педагогика» 1989 год.
9. Интернет-ресурсы:
<http://festival.1september.ru/articles/593998/>,
<http://russiasib.ru/kirenskij-leonid-vasilevich/>.

Анкета

Возраст участников опроса: 11- 18 лет

(56 учащихся 5-11 классов МКОУ Ловецкая СОШ)

1. Знаете ли вы: какие физические открытия были сделаны в период Великой Отечественной войны? *(конкретные примеры привели всего 7 человек (вспомнили миномёт «Катюша» и танк Т-34) - 13% опрошенных)*
2. Знаете ли вы: имена выдающихся физиков, внесшие вклад в дело Великой Победы? *(конкретные имена назвали – 5 % опрошенных (3 человека назвали И.В.Курчатова и авиаконструктора Яковлева)*
3. Хотели бы узнать о роли учёных-физиков в Великой Отечественной войне?
(«да» - 82% опрошенных, «нет, мне это не интересно...» - 13% опрошенных).

**Мониторинг эффективности реализации информационного проекта
«Вклад учёных-физиков в дело Великой Победы»**

Мониторинг (анкетирование – опрос учащихся и учителей) эффективности (успешности – неуспешности) реализации информационного проекта.

Возраст участников опроса: 11- 46 лет (57 учащихся 5-11 классов и педагоги МКОУ Ловецкая СОШ)

Анкета

1. Знаете ли вы, какие физические открытия были сделаны в период Великой Отечественной войны? *(на данный вопрос звучали конкретные примеры – 87% опрошенных).*
2. Знаете ли вы имена выдающихся физиков, внесшие вклад в дело Великой Победы? *(на данный вопрос звучали конкретные имена – 87%).*
3. Согласны ли Вы с утверждением: *«Любая война, помимо разрушительного, несёт в себе и созидательную функцию»*. Если согласны, постарайтесь привести свои суждения в защиту этого утверждения *(на данный вопрос однозначных ответов почти не был).*
4. Что должен сегодня знать наш современник о главных уроках Великой Отечественной войны? *(ответ практически в каждой анкете – «Помнить историю, чтить и уважать тех, кто добыл нам Великую Победу!» - 92%).*
5. Значимость информационного Проекта для Вас? *(ответы - Развивает большой интерес к физике, расширяет кругозор, способствует развитию творческих возможностей школьников и воплощение их в исследовательской и проектной деятельности – 96% опрошенных).*
6. Хотели бы вы посетить памятные места, связанные с учеными-физиками? *(ответы – да, 96%).*