

Управление образования
Гомельского областного исполнительного комитета

Республиканский конкурс «Энергомарафон -2010»

Номинация «Лучшая область республики по организации работы учреждений образования в сфере энерго- и ресурсосбережения»

Название работы

«Энергосберегающая деятельность учреждений образования Гомельской области: опыт, инновации, перспективы»

Содержание

Введение	3
Система работы учреждений образования по энергосбережению	4
Проектно-исследовательская деятельность	39
Информационно-пропагандистская деятельность	43
Инновационно-методическая работа.....	56
Ресурсосбережение	68

Введение

Основа развития любого государства – его энергетическая безопасность. Соответственно, повышение энергоэффективности, реализация мероприятий в области энергосбережения – одна из гарантий такой безопасности и, как следствие, важнейший ресурс ускорения экономического роста страны.

Пути укрепления экономической безопасности государства обозначены Президентом Республики Беларусь Лукашенко А.Г. в Директиве № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства», определены задачи принять исчерпывающие меры по экономии топливно-энергетических, водных и сырьевых ресурсов.

Энергосбережение – не только технологический процесс, это образ жизни общества и каждого человека, вырабатывающий определенный алгоритм поведения. Каким будет будущее нашей страны, во многом зависит от ценностных основ поведения, которые закладываются в сознание детей. Ведущая роль в этом процессе принадлежит системе образования. Сегодня всё более очевидно, что никакие технические средства сами по себе не улучшат состояние окружающей среды, если люди не будут готовы к использованию энергосберегающих технологий, сознательно соблюдать требования экологических ограничений и принимать активное участие в решении проблем окружающей среды.

Вопросы образования в области энергосбережения очень значимы для нашей страны. В этой связи в дошкольных учреждениях, школах, учреждениях профтехобразования Гомельщины актуализируется важность вопросов энергосбережения и поощрения тех, кто находит способы экономии энергии. Безусловно, простое понимание важности проблемы не уменьшит потребление энергии. Необходимо как изменение наших «энергоёмких» привычек, так и разработка новых моделей энергопотребления – экономных и эффективных. Перед учреждениями образования стоит задача воспитания у подрастающего поколения гражданской позиции и навыков рационального и экономного использования топливно-энергетических ресурсов как неотъемлемой части энергосберегающей политики нашего государства.

Система работы учреждений образования по энергосбережению

На сегодняшний день структуру данного взаимодействия можно представить следующим образом (Схема 1). Это реальный механизм, который проходит через всю систему работы по энергосбережению в области.

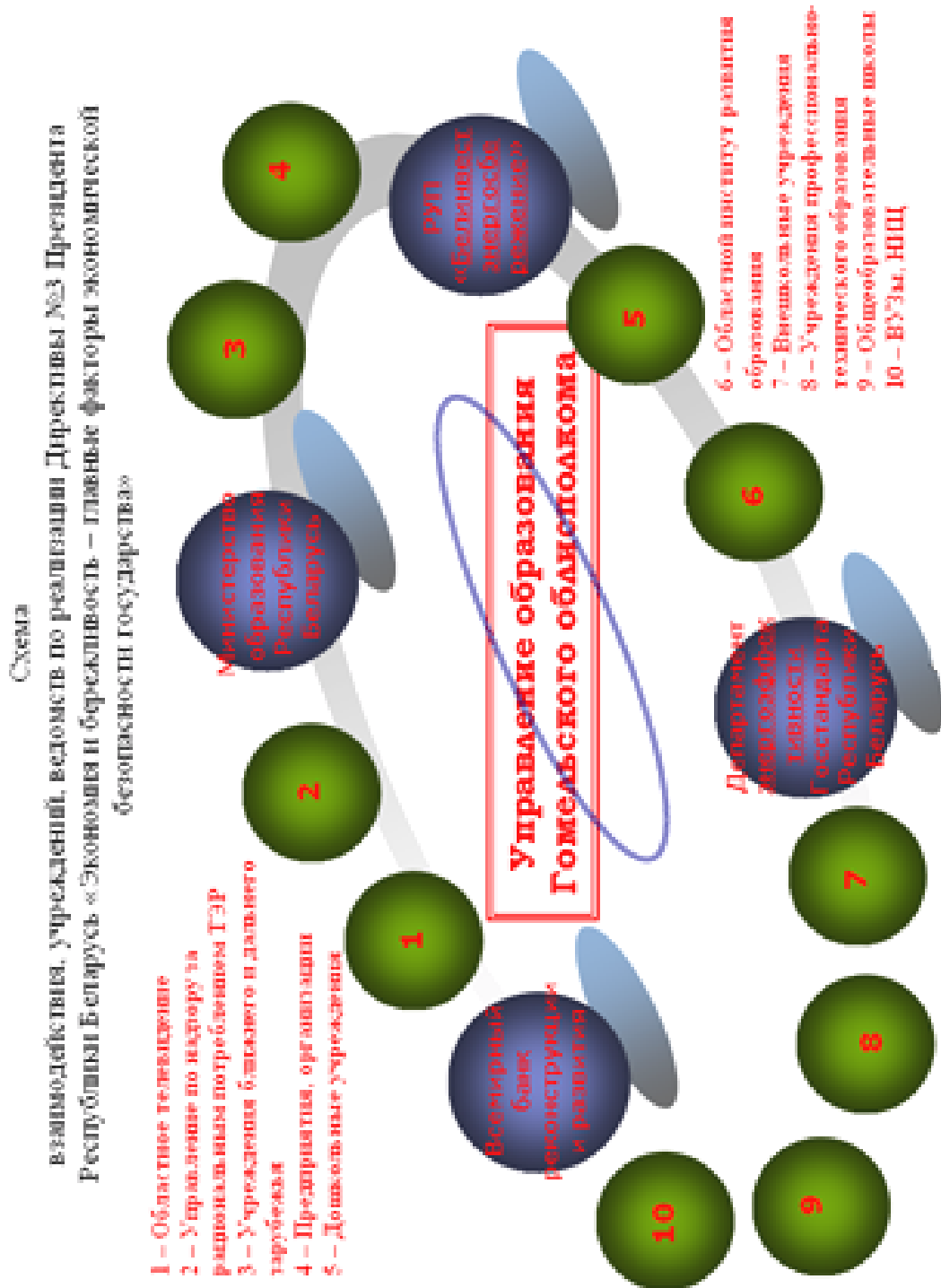


Схема 1 – Структура взаимодействия

**Направления деятельности
по энерго и ресурсосбережению в Гомельской области**

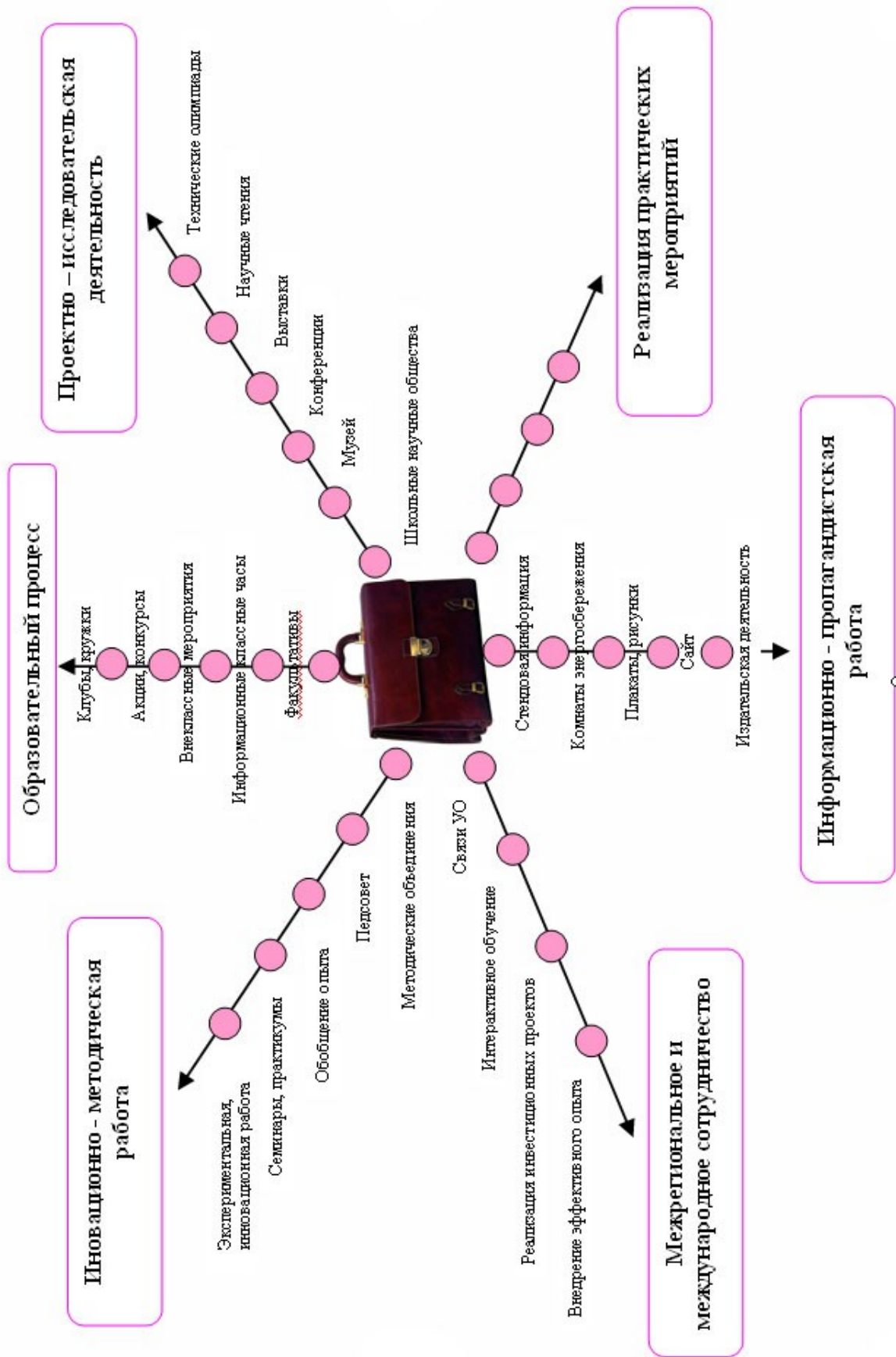


Схема 2 – Направления деятельности

В учреждениях образования области сложилась и действует система работы по формированию у учащихся устойчивых знаний по вопросам энергосбережения и воспитанию ответственного отношения к использованию и экономии энергоресурсов, которая включает в себя:

- ✓ планирование работы по обеспечению экономного и рационального использования воды, тепловой и электрической энергии;
- ✓ образовательная работа с дошкольниками и учащимися;
- ✓ организация научно-исследовательской деятельности;
- ✓ просветительская и методическая работа с педагогическими кадрами;
- ✓ просветительская работа с родителями;
- ✓ обобщение и распространение опыта работы учреждений образования и педагогов по обучению основам эффективного энергопользования.

На разных ступенях образования реализуются различные задачи.

Учреждения дошкольного образования.

Формирование основ бережного отношения к потреблению воды, тепловой энергии, электроэнергии у детей дошкольного возраста – одно из новых направлений деятельности педагогов дошкольных учреждений.

Практические и познавательные задачи педагоги берут из повседневной жизни, так как первые шаги в «искусство ведения домашнего хозяйства» ребёнок делает в семье. При этом важной составляющей успеха в такой деятельности является активизация творчества детей, их эмоциональной настрой. Особое внимание уделяется созданию мотивации для их сбережения.

Учреждения общего среднего образования:

- расширение и углубление познавательного интереса к исследованию и творчеству в области энергосбережения;

- создание условий для внедрения идей и методов энергосбережения в образовательный процесс;

- формирование у подрастающего поколения гражданской позиции и навыков рационального и экономного использования топливно- энергетических ресурсов;

- способствование популяризации информационных технологий и анимационных компьютерных программ.

Учреждения профессионально-технического образования:

- подготовка специалистов, обладающих энергосберегающими технологиями, для применения их на производстве;
- мотивация к самостоятельной деятельности учащихся по разработке и внедрению в учебный процесс и другие сферы деятельности энергосберегающих установок;
- пропаганда инновационных технологий в области энергосбережения.

В дошкольных учреждениях области определены эффективные направления работы по воспитанию бережного отношения к природе и её ресурсам. Особое внимание уделяется созданию мотивации для сбережения тепла, воды, электрической энергии.

Разработаны и реализуются региональные комплексно-целевые программы «Сбережём планету вместе».

Основными направлениями комплексно-целевой программы «Сбережем планету вместе» являются:

- организационно-методическое;
- образовательно-воспитательное;
- просветительское;
- аналитическое.

Для реализации комплексно-целевой программы разработаны перспективные планы работы учреждений, которые предусматривают мероприятия по работе с детьми, родителями.

Обучение рациональному использованию всех видов материальных ресурсов происходит через все виды детской деятельности. Воспитатели формируют у детей модель экономного поведения с учётом национальной стратегии развития Республики Беларусь.

Основными формами работы с детьми являются (Фото1):

- занятия;
- игры;
- выставки, викторины, конкурсы рисунков;
- акции;
- прогулки, экскурсии;
- памятки и листовки, посвященные проблемам энергосбережения и защите окружающей среды.



Фото 1 – Работа с детьми

Проводятся акции «Советы «Домовичка-тепловичка». Рекомендации для воспитанников составлены в стихотворной форме, подобраны яркие красочные картинки и иллюстрации на тему экономии тепла, воды и электроэнергии (Фото2; 3.).



Фото 2;3 – Акция «Советы «Домовичка–тепловичка»

Разработаны памятки, инструкции. Ежемесячно отслеживаются результаты экономии сбережения воды, тепла и электроэнергии, в учреждениях проводится разъяснительная и пропагандистская работа, «круглые столы» по обмену опытом и другие мероприятия.

С целью вовлечения педагогов в активную работу по экономии и бережливости в учреждениях проводятся конкурсы на лучшее воспитательное мероприятие, как для детей, так и для родителей.

Интересен опыт работы воспитателя ГУО «Специальный детский сад-школа для детей с нарушением зрения №27 г.Гомеля» Кобрусевой М.А. «Бабушкин рассказ» с использованием мультимедийной презентации (Рис.1.). Своим содержанием работа помогает детям осознать значимость энергии, тепла и воды в жизни человека, способствует формированию экономного расходования природных ресурсов, а также воспитанию у детей гражданской позиции.



Рис.1 – Фрагменты презентации

В учреждениях придуманы персонажи для дополнительного привлечения внимания детей. Например, такие как Домовичок-тепловичок, Берегоша, Экономка и другие. Герои добрые, умные и озорные (Рис. 2). Они узнаваемы и взрослыми, что немаловажно для воспитания детей в семье.



Рис.2 – Кукольные персонажи

Памятки и листовки, посвященные проблемам энергосбережения и защите окружающей среды (Фото 4; 5);



Фото 4;5 – Предписывающие знаки

Наиболее интересны мероприятия, проводимые совместно с дошкольниками и младшими школьниками – театрализованные и музыкальные представления «Уроки бережливости», «Теремок на новый лад», «Сказка про Экодом»; совместное изготовление «карточек-сберегалочек» (Фото6; 7).



Фото 6; 7 – Фрагменты театрализованных представлений

Эффективно проходят акции «Поход бережливых». Проводится предварительная работа: выпускаются специальные яркие красочные напоминающие знаки: «Уходя, гасите свет!», «Храните тепло в доме!», «Берегите воду!», «Экономьте электроэнергию», «Закрывайте краны с водой» и другие. Воспитатели вместе с детьми посещают различные социальные объекты микрорайона: магазины, сбербанк, аптеки, почту. Дети вручают взрослым напоминающие знаки (Фото 8; 9).



Фото 8;9 – Акция «Поход бережливых»

В работе с родителями воспитанников в дошкольных учреждениях успешно используются:

- анкетирование;
- родительские собрания;
- «круглые столы», презентации;
- театрализованные представления;
- консультации;
- оформление родительских уголков, папок-передвижек, семейных газет, памяток;
- акции.

Акция «Моя бережливая семья» активизировала внимание на экономное и рациональное использование энергии, тепла и воды в домашних условиях (фото 10; 11).



Фото 10; 11 – Обучение родителей бережливости

В работе с сотрудниками используются:

- ✓ изучение нормативных правовых актов;
- ✓ разработка памяток, инструкций, отслеживание ежемесячных результатов экономии сбережения воды, тепла и электроэнергии, разъяснительная и пропагандистская работа;
- ✓ проведение «круглых столов» (Фото 12; 13).



Фото 12;13 – «Круглый стол» с воспитателями

Эффективно работают в данном направлении дошкольные учреждения г.Гомеля, Гомельского, Жлобинского, Мозырского, Наровлянского, Рогачевского, Речицкого, Ельского, Петриковского и других районов.

Опорными площадками в работе по данному направлению являются ГУО «Специальный детский сад-школа для детей с нарушением зрения № 27 г.Гомеля», дошкольные учреждения №№ 7, 16, 86. 96, 114, 126, 153, 156, 165, 166, 167 г.Гомеля, №№16, 18, 21 г.Жлобина, №№ 13, 15 г.Рогачева, № 1 г.Ельска, № 6 г.Добруша, ДЦРР г.Петрикова, ДЦРР г.Ветки, Мильчанское ДУ Гомельского района и другие.

Для распространения опыта работы по энергосбережению материалы дошкольных учреждений №№ 110, 114 г.Гомеля, № 18 г.Жлобина, а также ГУО «Специальный детский сад-школа для детей с нарушением зрения № 27 г.Гомеля» размещены на сайте ресурсного центра системы дошкольного образования Гомельской области <http://www.doshkrc.org>.

Учреждения общего среднего образования. Инновации

В 2010 году активно использовались информационные материалы «Основы энергосбережения» (Технологический парк, г.Могилёв, 2009), доработанных с учетом рекомендаций педагогов 500 школ области.

В настоящее время широкое распространение получила интерактивная система обучения и тестирования «Основы энергосбережения», которая позволяет в доступной и увлекательной форме проводить работу с учащимися. Данной

Некоторые виды энергии

Энергия не возникает **из ничего** и не исчезает, она **превращается** из одной формы в другую.

Любое событие в мире связано с превращением энергии!

© ЗАО «ТТМ», МНИЦО

В соответствии с различными формами движения материи рассматривают различные формы энергии:

- механическую,
- электрическую,
- электромагнитную,
- химическую,
- ядерную и др.

Это подразделение до известной степени условно. Так, химическая энергия складывается из кинетической энергии движения электронов и электрической энергии взаимодействия электронов друг с другом и с атомными ядрами. Внутренняя энергия равна сумме кинетической энергии хаотического движения молекул относительно центра масс тел и потенциальных энергий взаимодействия молекул друг с другом.

Энергия системы однозначно зависит от параметров, характеризующих состояние системы.

Большинство форм энергии так или иначе используется в энергетике и различных современных технологиях.

◀
Меню
▶

программой обеспечены абсолютно все школы области (рис.3; 4). Система тестирования интегрируется в один информационно-обучающий продукт, разделённый на 10 тематических разделов, каждый из которых включает два блока: презентация и текст.

Рис. 3 – Раздел «Теория 1»

Парниковый эффект и глобальное потепление

Естественный парниковый эффект Парниковый эффект под воздействием деятельности человека

© ЗАО «ТТМ», МНИЦО

Парниковый эффект — повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.

Парниковый эффект был необходимой предпосылкой возникновения жизни на Земле. «Естественный» парниковый эффект — это устоявшийся, сбалансированный процесс.

Вследствие хозяйственной деятельности человека количество парниковых газов становится все больше, соответственно увеличивается количество тепла, возвращаемого Земле. Средняя температура на планете повышается. Как следствие можно ожидать усиление ветров и увеличение интенсивности тропических циклонов (общая тенденция к усилению которых отмечена ещё в XX веке), увеличение частоты обильных осадков, заметное расширение районов засух.

К негативным изменениям в Европе относятся увеличение

◀
Меню
▶

Рис. 4 – Раздел «Теория 2»

Главное меню в форме содержания включает перечень тем (рис.5 – 8), а также отображает результаты тестирования по каждой теме (набранные баллы из максимально возможного количества) и информацию об использовании подсказки. Также отображаются общие (суммарные) результаты тестирования: общее количество баллов и использованных подсказок.

The screenshot shows a test question titled "Экономия энергии" (Energy Saving) with a progress indicator "2 / 10". The question asks: "Здание с нулевым балансом – это здание, которое:" (A zero-balanced building is a building that:). There are four options, each with a "Да" (Yes) or "Нет" (No) button and a "Верно" (Correct) or "Неверно" (Incorrect) label. A "Результат" (Result) button is also present.

Option	Answer	Correctness
Вообще отказалось от потребления энергии.	Нет	Верно
Потребляет столько же энергии от внешних источников, сколько и производит своими альтернативными источниками энергии.	Да	Верно
Сократило выбросы углекислого газа в атмосферу до нуля.	Да	Неверно
Позволяет своим жильцам не платить за потребление энергии.	Да	Неверно

Score: Баллов: 2 / Всего баллов: 5 из 8

Рис. 5 – Система тестирования. Задание по группировке объектов и соответствующих им мероприятий

The screenshot shows a test question titled "Экономия энергии" (Energy Saving) with a progress indicator "4 / 10". The question asks: "Какие появились отрицательные последствия усиления парникового эффекта?" (What negative consequences have appeared due to the strengthening of the greenhouse effect?). There are six options, each with a "Да" (Yes) or "Нет" (No) button and a "Верно" (Correct) or "Неверно" (Incorrect) label. A "Результат" (Result) button with a question mark is also present.


Option	Answer	Correctness
Повышение урожайности тропических фруктов.	Нет	Верно
Увеличение количество тепла, возвращаемого Земле.	Да	Верно
Более интенсивное выпадение осадков.	Да	Верно
Усиление ветров и увеличение интенсивности тропических циклонов.	Да	Верно
Рост поверхностной температуры воздуха.	Да	Верно
Заметное расширение районов засух и недостаток продовольствия.	Да	Верно

Score: Баллов: 6 / Всего баллов: 11 из 17

Рис. 6 – Система тестирования. Задание на выбор правильных утверждений из нескольких вариантов

Экономия энергии 4 / 10

Кто поменял климат!?
Верните все назад!



Баллов: 6 Всего баллов: 11 из 17




Рис. 7 – Система тестирования. Подсказка для выполнения задания (см. Рис. 6)

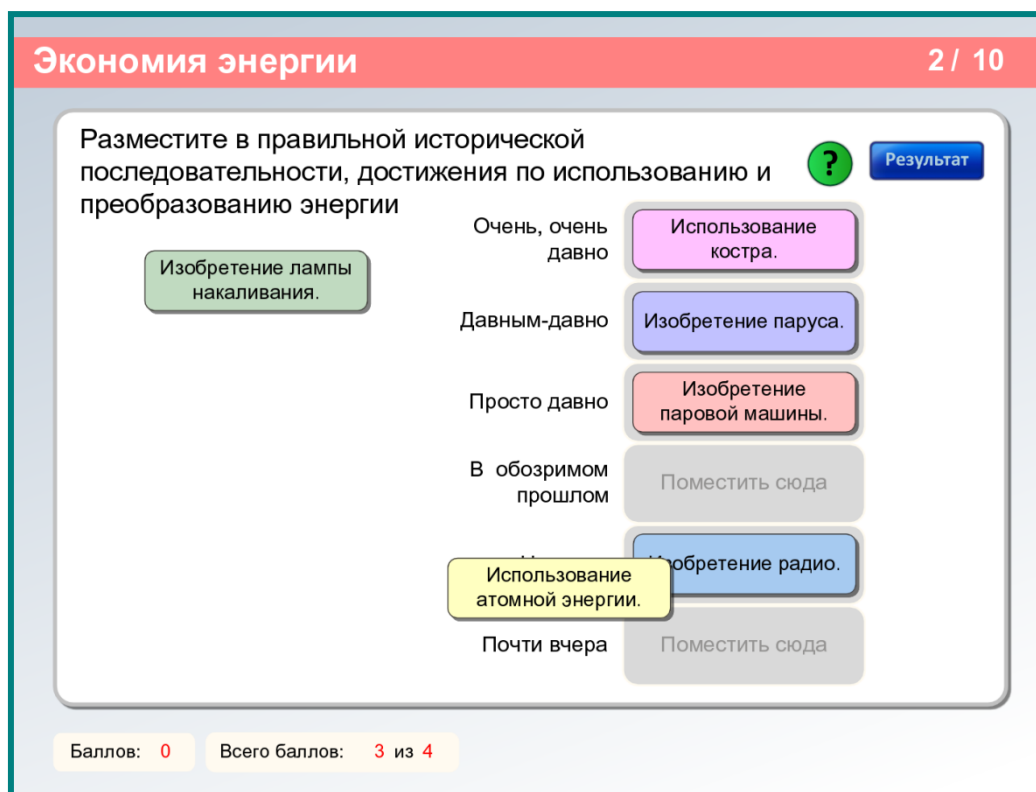


Рис. 8 – Система тестирования. Задание на расстановку событий в правильной последовательности

Текст по каждой теме включает 10 заданий, которые отбираются программой в произвольном порядке из общей группы, включающей около 20 заданий. Они предлагают выбор правильных ответов (утверждений) из нескольких вариантов; провести расстановку событий (ответов) в правильной последовательности; группировка объектов и соответствующих им мероприятий; решить задачу с помощью калькулятора, калькулятора. Выбор ответов производится путём нажатия кнопки выбора, расстановки ответов или объектов, ввода численного ответа.

Всего в ходе тестирования по одной теме к 10 заданиям учащийся рассматривает свыше 40 вариантов ответов. Обработка результатов производится по команде учащегося. После решения задания и вызова результата на экран выводится:

- информация о правильности ответов,
- количество полученных баллов за выполнение текущего задания,
- общее количество баллов с момента начала тестирования по конкретной теме.

В случае затруднения с выполнением учащийся вправе обратиться к подсказке, которая не является ответом. Использованное количество учитывается, суммируется и вместе с результатами выводится в главном меню.

После обработки задания для получения результата возможность изменения ответов блокируется.

После тестирования по теме происходит возврат в главное меню, из которого можно просмотреть любую презентацию и пройти тест повторно. В главном меню отображаются и сохраняются результаты работы по каждой теме и итоговый результат как сумма по всем пройденным тестам. Также выводится количество вызванных подсказок, которое может учитываться при сравнении результатов прохождения тестов различными учащимися.

В учреждениях используется видеопрограмма «Нескучная энергетика или маленькое путешествие по большой энергетике», которая состоит из восьми фильмов продолжительностью от 10 до 14 минут. Стали доступными информационные материалы «Основы энергосбережения» для учащихся младших классов и калькуляторы.

С помощью компьютеров имитируется проведение экспериментов (Рис.9 – 13).



Рис. 9 – Слайд из презентации по теме «Много света за небольшие деньги»

Люминесцентные лампы

Что хорошо:

- Долго служат
- Мало «кушают» электричества
- Ярко светят

Что плохо:

- Большие
- Непривычный свет
- Когда перегорят – нельзя выбрасывать на улицу

Рис. 10 – Слайд из презентации «Много света за небольшие деньги»

2. Сколько воды в организме животного?

Поместите на картину, куда указывает стрелка, нужного слона.

← Назад Меню

Рис. 11 – Вопрос теста

Рис. 13 – Третий вопрос системы тестирования

В качестве образца такого «эксперимента» разработана анимационная модель, показывающая работу электростанции (спиртовка, нагрев воды, кипение воды, образование струи пара, вращение колеса с лопастями, передача враще-

ния на генератор, выработка электроэнергии, передача электроэнергии по проводам, свечение электрической лампы) (Рис.14; 15).

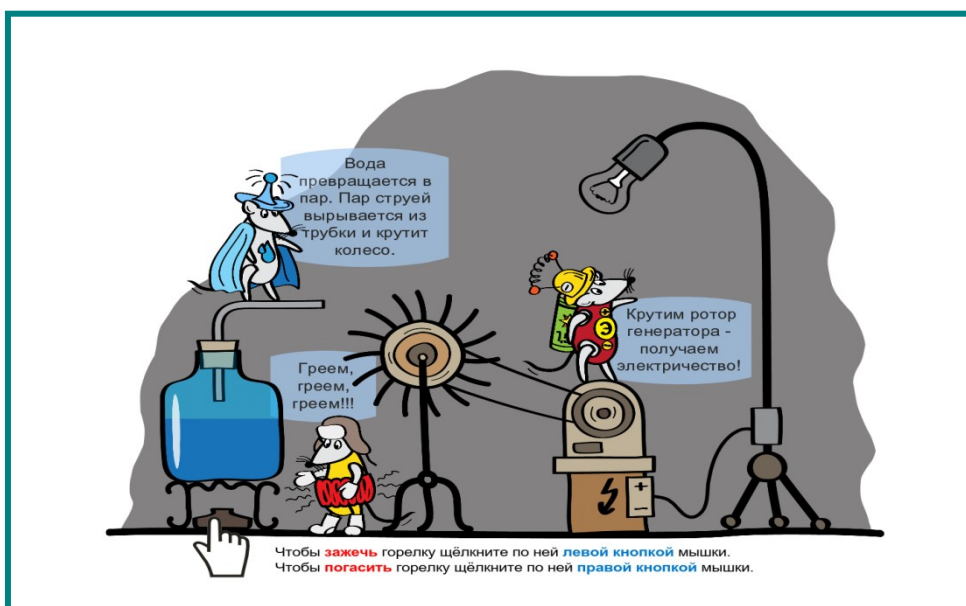


Рис. 14– Анимационная имитационная модель, показывающая работу электростанции. Исходное состояние (перед запуском)

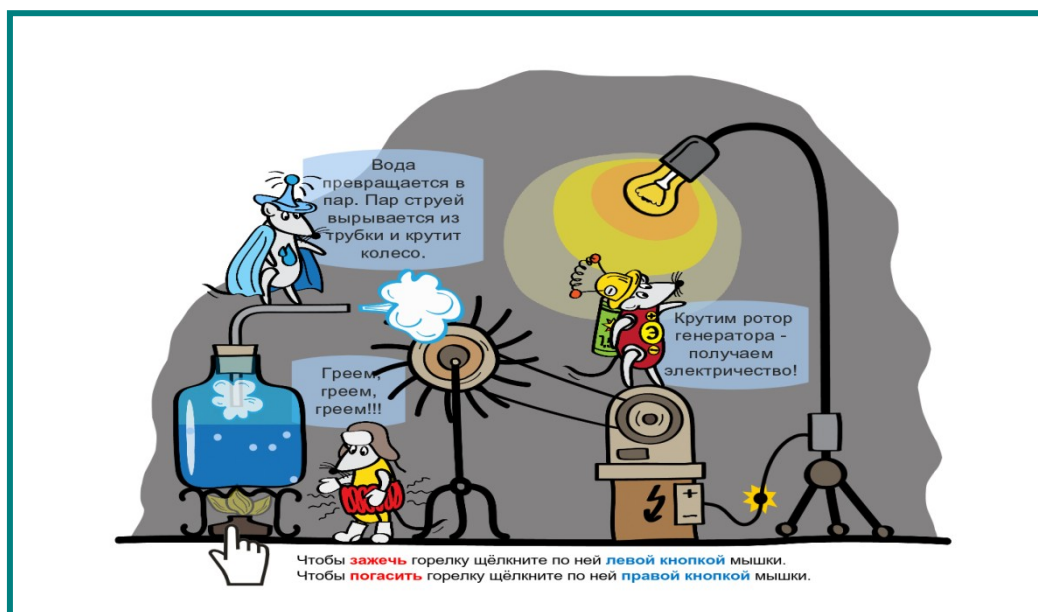


Рис. 15 – Анимационная имитационная модель, показывающая работу электростанции. Рабочее состояние (в действии)

Одной из форм работы по энерго- и ресурсосбережению в учреждениях образования Гомельской области являются факультативные занятия. Проводятся

в соответствии с учебными программами, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь:

«Энергия и окружающая среда» (5, 6, 7, 8 классы);

«Азбука Берегоши», «Школа Берегоши» (5 класс);

«Основы энергоэффективности» (6,7 классы);

«Энергоэффективность: современное энергетическое производство» (8 класс);

«Энергоэффективность: производственное и бытовое энергосбережение, энергопользование и экология» (9–10 классы).

Также организовано проведение внеклассных мероприятий (классные, информационные часы, кружковая работа) «Пожиратели энергии в вашем доме», «Много света за небольшие деньги», «Выбор бытовой техники», «Учимся не выбрасывать деньги в окно», «Горячие советы для холодных дней» в соответствии с тематикой информационных материалов «Основы энергосбережения», которые приобретены в 2010 году всеми учреждениями области (Фото 14; 15).



Фото14; 15 – Работа с детьми

Данные материалы эффективны также для использования в качестве дополнительного материала при изучении отдельных тем учебных предметов «физика», «география», «биология», др.

Наиболее активными в вопросах энергосбережения являются учреждения образования: «СОШ №6 г. Рогачева», ГУО «Утевская СОШ» Добрушского района, ГУО «СОШ № 9 г.Жлобина», «Гимназия г. Калинковичи», «Лукская СОШ Жлобинского района», «СОШ № 2 г.Петрикова», ГУО «СОШ № 40 г.Гомеля», ГУО

«СОШ № 14 г.Мозыря», ГУО «СОШ № 28 г.Гомеля», ГУО «СОШ № 44 г. Гомеля», ГУО «СОШ № 20 г. Гомеля», ГУО «Гимназия г.Хойники», ГУО «СОШ № 22 г.Гомеля», ГУО «СОШ № 38 г.Гомеля», ГУО «СОШ № 69 г.Гомеля», ГУО «НОШ №63 г. Гомеля», ГУО «СОШ № 10 г. Светлогорска», ГУО «Торфозаводская СОШ Гомельского района», «ГУО СОШ № 7 г. Речица», «Кировская СОШ Наровлянского района».

Заслуживает внимания система работы ГУО «СОШ № 1 г.Турова». Это учреждение является опорным по энергосбережению в Житковичском районе. Учителя и ученики школы вовлечены в одно общее дело – учатся экономить сами и учат других. Используются различные виды деятельности для учащихся, дополняющие друг друга:

- ✓ учебная деятельность - направленная на получение знаний о взаимодействии общества с природными системами;
- ✓ исследовательская деятельность – направленная на развитие познавательной активности и творческих способностей учащихся в процессе изучения различных отраслей науки;
- ✓ игровая деятельность - развивает понимание отношения к природе;
- ✓ общественно полезная деятельность - способствует реальной охране местных экосистем;
- ✓ общественно политическая деятельность - даёт школьнику возможность пропагандировать экономические и экологические идеи среди сверстников.

Учебные занятия не ограничиваются рамками урока. Это могут быть занятия факультатива, кружка или внеклассные занятия – практический материал учащихся 2 ученические тетради (прилагаются).

В работу по сбережению включены все: родители и персонал школы, учителя и ученики.

Ученики школы под руководством учителя физики Кошевич С.П. провели исследования об экономической выгоде сбора старой бумаги. Одна тонна макулатуры сохраняет: 17 взрослых деревьев; экономит 240 литров горючего; 4 тысячи кВт час электроэнергии.

В настоящее время в ГУО «СОШ № 1 г.Турова» разработана и внедряется программа работы по данному направлению на 2011-2013 годы.

В учреждении образования «СОШ №44 г. Гомеля» с целью активизации деятельности по энергосбережению и для систематизации накопленных материа-

лов функционирует Гомельский практический центр организационной, просветительской и воспитательной работы. Он является учебно-методической площадкой для обучения учащихся, родителей, педагогов учреждений г.Гомеля, Гомельского, Ветковского, Буда-Кошелёвского, Добрушского, Жлобинского, Речицкого районов.

Деятельность практического центра направлена на распространение опыта работы по рациональному использованию тепло- и электроэнергии, повышение профессионального уровня учителей, просвещение, обучение и воспитание подрастающего поколения в вопросах энергосбережения. Налажено взаимодействие с учреждениями ближнего и дальнего зарубежья: лицеем №22 г.Горловка (Украина), экологическим центром г.Ровно (Украина), гимназией № 2 г.Иркутска (Россия), гимназией № 1 г.Брянска (Россия), лицеем №4 г.Кишинева (Молдова). Проводится обмен материалами по электронной почте, он-лайн общение.

Работа реализуется по следующим направлениям:

- ✓ работа с педагогами
- ✓ работа с учащимися
- ✓ работа с родителями учащихся
- ✓ работа с сотрудниками школы
- ✓ работа с внешними партнёрами.

За время работы центра создан банк методических разработок энергосберегающей и экологической направленности: более 150 разработок бесед, уроков, сценарии праздников Вольтика, КВНов, театрализованных представлений и агитбригад, классных и информационных часов, анкеты, формы блицопросов. Собраны материалы творческой деятельности учащихся, родителей и учителей: плакаты, рисунки, кроссворды, загадки, пословицы; видеоролики, мультфильмы; стихи, частушки, рассказы, сказки; настольные игры; гимн проекта «Трое друзей» (слова – директора школы С.Д. Бергункера, музыка – преподавателя пения и музыки М.С. Ещина).

Сформирована видеотека: видеоуроки «Школа энергосбережения», презентации к урокам и тематическим беседам, энергокалькуляторы, информационно-методические материалы по энергосбережению по результатам деятельности ШПИРЭ и ООФ «Экомир», информационные материалы «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии. Методы и средства обучения», школьная программа использования ресурсов и энергии, видеоматериалы выступлений агит-

бригад, КВНов, праздников, уроков, семинаров, материалы конкурсов «Энергомарафон»; видеоматериалы СМИ о работе школы.

Собраны печатные материалы: учебные программы факультативных занятий «Азбука Берегоши» во 2-4-х классах; «Энергия и окружающая среда» (5, 6, 7, 8 классы); «Энергоэффективность: современное энергетическое производство» в 8-х классах; «Энергоэффективность: производственное и бытовое энергосбережение» в 9-х классах; разработки занятий «Энергоэффективность: энергопользование и экология» в 10-х классах; пособие для учителей «Учимся экономии и бережливости» с материалами для факультативных занятий по программе «Азбука Берегоши» во 2-4-х классах; «Энергия и окружающая среда» с материалами для факультативных занятий и рабочая тетрадь для учащихся (5, 6, 7 класс); «Учимся экономии и бережливости» с материалами для факультативных занятий по программе «Энергоэффективность: современное энергетическое производство» в 8-х классах; «Учимся экономии и бережливости» с материалами для факультативных занятий по программе «Энергоэффективность: энергопользование и экология» в 10-х классах; пособие для учащихся «Учимся экономии и бережливости» с материалами для факультативных занятий по программе «Азбука Берегоши» во 2-4-х классах; учебно-методические пособия «Мы выбираем будущее с альтернативной энергетикой»; «Домашняя экономия для детей и взрослых»; книжки-раскраски для детей «Уроки Берегоши»; методическое пособие «Азбука Берегоши», пособие «Изменение климата. Проблемы и решения»; раздаточные материалы.

Особый интерес представляют демонстрационные экспонаты по теме энергосбережения: модель «Домик Берегоши», макет атомной электростанции, энергосберегающий чемоданчик, макет школы будущего.

Весь накопленный материал доступен для использования учителям, учащимся, родителям.

В ГУО «СОШ № 28 г. Гомеля им. Э.В.Серегина» разработан и реализуется проект «Энергосбережение в школе и дома», основная задача которого – пропаганда эффективного использования энергоресурсов.

Цель проекта:

- ✓ формирование знаний учащихся по вопросам энергосбережения на основе изучения энергоресурсов Беларуси, а также создание условий для активизации позиции учащихся при решении проблем экономного использования энергии.

Задачи проекта:

- ✓ раскрыть суть государственной политики в области энергосбережения и экологии, показать ее связь с развитием мирового сообщества;
- ✓ организовать просветительскую работу среди учащихся по вопросам энергосбережения;
- ✓ привлечь учащихся к разработке проектов, научных исследовательских работ, презентаций, созданию действующих энергосберегающих устройств;
- ✓ исследовать региональный компонент по вопросам энергосбережения;
- ✓ представить творческие отчеты для выступления на научной школьной конференции, на неделе естественных наук;
- ✓ убедить учащихся в возможности и необходимости их личного участия в решении проблем энергосбережения и экологии;
- ✓ сформировать знания о физико-химических и организационных принципах энергосбережения при преобразовании, передаче, распределении и потреблении энергоресурсов всех видов;
- ✓ содействовать формированию у учащихся убеждения в важности личного вклада в энергосбережение.

Основные принципы реализации проекта:

Принцип наглядности. Все теоретические разработки должны быть донесены до учащихся зримо и ярко, построены на убедительных и понятных детям примерах.

Принцип системности, последовательности и преемственности. Все мероприятия должны взаимодействовать друг с другом, в работу должны быть вовлечены все учащиеся школы, начиная с начальных классов.

Принцип добровольности, сознательности и активности. Каждый участник, учитель или ученик имеет право принимать участие в различных акциях и вовлекать в них своих родителей, друзей.

Принцип гласности. Каждый участник образовательного процесса имеет право получать информацию о месте и роли своих действий в общем деле.

Принцип связи теории с практикой. Работа экологической и энергосберегающей направленности не противоречит учебному процессу, а обогащает его, делает знания детей более прочными, практико-ориентированными.

Принцип учета возрастных особенностей учащихся. Работа с разными категориями детей строится на знании их возрастных особенностей, каждый ребенок может выбрать ту форму участия, которая приемлема для него.

- ✓ Формы реализации проекта:
- ✓ внеклассные мероприятия для учащихся 1-4 классов, создание проекта «Голубая планета»);
- ✓ конкурсы тематических рисунков для учащихся 1-4 классов;
- ✓ факультативные занятия по энергосбережению в 6-7 классах;
- ✓ конкурс на лучший плакат по энергосбережению 6-8 класс;
- ✓ научно-исследовательские работы учащихся 8-11 класс;
- ✓ акции, операции по энергосбережению 6-11 класс.

Работа по формированию навыков энергосбережения, воспитанию бережного отношения к природным ресурсам осуществляется во внешкольных учреждениях различного профиля: Домах (Центрах) детского творчества, эколого-биологических центрах (станциях юннатов), центрах технического творчества. Координатором работы в данном направлении выступает учреждение образования «Гомельский государственный областной центр технического творчества учащихся».

Формы воспитательных мероприятий внешкольных учреждений по работе в данном направлении достаточно разнообразны: конкурсы, акции, турниры, тематические вечера, круглые столы, ярмарка идей, информминутки. За 2010 год этой работой было охвачено более 100 тысяч учащихся области.

Учреждением образования «Гомельский государственный областной Дворец творчества детей и молодежи» проведены областные мероприятия по тематике энерго- и ресурсосбережения:

- ✓ конкурс изобразительного творчества «Энергосбережение глазами нового поколения»;
- ✓ конкурс агитбригад (положение и сценарии выступления победителей прилагаются);
- ✓ тематический интеллектуальный турнир по игре «Брейн - ринг», «Как стать миллионером?»;

Конкурс изобразительного творчества «Энергосбережение глазами нового поколения» определил следующих победителей:

Богданович Ангелина, кружок «Юный художник» (руководитель Мамаев К.Н.) ГУО «Чечерский районный Центр детского творчества» (Рис.16);

Цыганкова Анна, (преподаватель Кулецкая Т.В.) ГУО «СОШ № 9 г. Речицы» (Рис. 17);

Черепанова Анна, (руководитель Селиванова В. Ю.) ГУО «Гимназия № 58 г. Гомеля» (Рис. 18);



Рис. 16 – «А я сэкономила больше»



Рис. 17 – «Чтоб не пришлось нам свечку жечь, давай энергию беречь»



Рис. 18 – «Где экономия?»

Кулик Анастасия, (руководитель Пинчук Л.И.) ГУО «СОШ г. Светлогорска»
(Рис.19);

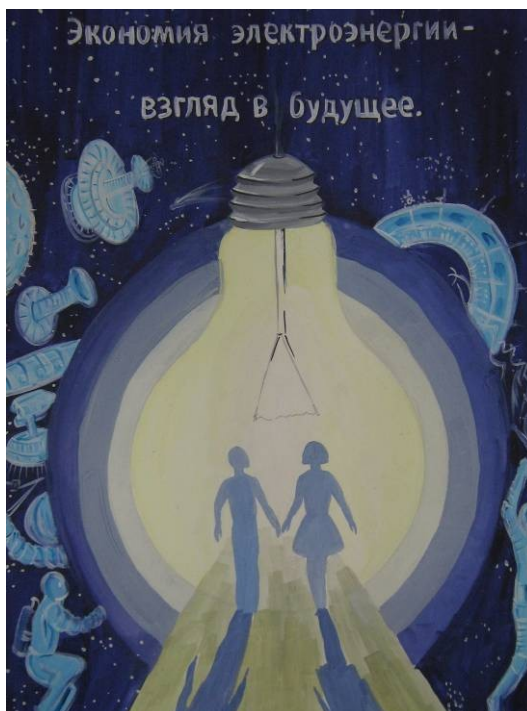


Рис. 19 – «Экономия электроэнергии – взгляд в будущее»

Смаженко Виктория, кружок «Оформитель» (руководитель Блоцкая Л.Н.)
ГУО «СОШ №54 г. Гомеля» (Рис.20);



Рис. 20 – «Новое поколение выбирает»...



Рис. 21 – «Не уберегли»

Конкурс агитбригад

Мы экономно в школьном доме живем,
Пропаганду в этом направлении активную ведем,
Проводим акции, создаем проекты,
Серьезно прорабатываем данные аспекты...
Всё зависит от нас - разве это секрет?
Каждый день мы рисуем планеты портрет,
Сами пишем судьбу мы для внуков своих:
Что сейчас сэкономим - всё оставим для них!

Агитбригады по экономии и бережливости

Победители областного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон – 2010»



Фото16 – ГУО «СОШ №14 г. Мозыря»



Фото 17 – ГУО «СОШ №10 г. Светлогорска»



Фото18 – ГУО «СОШ №7 г. Речицы»

**Тематический интеллектуальный турнир по игре «Брейн-ринг»,
«Как стать миллионером?» (Фото19; 20)**



Фото 19; 20 – Во время турнира

Учреждением образования «Гомельский государственный областной центр технического творчества учащихся» представлена системная работа по проведению акций и конкурсов по энергосбережению:

акция «Технический калейдоскоп» в рамках областной акции «Займись полезными делами – сделай себя сам!» в учреждениях образования технического профиля;

областной этап республиканского конкурса школьных проектов по энергоэффективности «Энергия и среда обитания»;

областной этап республиканского конкурса школьных проектов «Энергомарафон-2010»;

XI открытый областной конкурс научно-технического творчества учащихся.

В рамках областной акции «Займись полезными делами – сделай себя сам!» по направлению «Технический калейдоскоп» прошёл месячник, посвященный энергосбережению «Энергомарафон-2010», в котором приняло участие более 2 тысяч школьников.

На областной этап республиканского конкурса школьных проектов «Энергомарафон-2010» представлено 160 работ из 25 районов области.

Участникам конкурса вручены 27 дипломов всех степеней и ценные призы. Наибольшее количество наград у Советского района г.Гомеля.

Интересен макет «Солнечная электростанция». Коллективная работа кружка «Основы энергосбережения» УВВиО «Гомельская городская станция юных техников» (руководитель кружка Жудро Андрей Петрович) (Фото 21).



Фото 21 – Макет «Солнечная электростанция»

Макет «Использование солнечной энергии в ночное время для освещения территории нашего государства или отдельных его участков». Автор: Черноиваненко Владислав, учащийся 7 класса, участник кружка ГУО «Светлогорский районный центр технического творчества учащихся» (руководитель кружка Шафаренко Петр Иванович) (Фото22).



Фото 22 – Макет «Использование солнечной энергии в ночное время

Комплексная энергетическая установка, ГУО «Кировская СОШ» Наровлянского района. Автор Мокан Дмитрий. Руководитель Зенько Александр Николаевич. (Фото23).



Фото23 – «Комплексная энергетическая установка»

Макет «Эволюция лампы». Авторы: Крупенков Станислав, Никульшин Дмитрий, учащиеся 10 класса ГУО «СОШ № 40 г.Гомеля». Руководитель Колесников Дмитрий Владимирович, учитель химии (Фото 24).

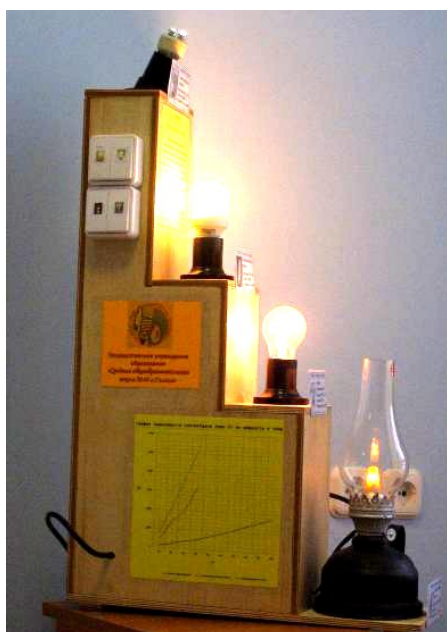


Фото 24 – «Эволюция лампы»

Макет «Зерносушилка». Автор: Рубисов Владислав, кружковец ГУО «Рогачёвский районный центр технического творчества учащихся» (руководитель кружка Антипов Вячеслав Евгеньевич) (Фото 25).



Фото25 – Макет «Зерносушилка»

В областном этапе республиканского конкурса школьных проектов по энергоэффективности «Энергия и среда обитания» приняли участие 115 работ:

Номинация	Количество работ
Практическая работа. Практический опыт энергосбережения в школе и дома. Для учащихся.	17
Теоретическая работа. Для учащихся.	25
Информирование общества, пропаганда энергоэффективности. Для учащихся.	55
Практический урок. Практический урок, дидактические материалы по теме: «Сохраним климат с помощью простых энергетических решений».	18

Активное участие в областном этапе республиканского конкурса приняли: Брагинский, Жлобинский, Мозырский, Речицкий районные отделы образования, а также учреждения образования Железнодорожного, Новобелицкого и Советского районов г. Гомеля.

В ГУО «Гимназия г. Хойники» издается информационный бюллетень «Экономь зимой и летом – сбережешь свою планету». Авторы Талюк Александр, Цейко Анна, Романчик Егор. Руководитель Козырева Ирина Леонидовна, руководитель научного общества учащихся гимназии г. Хойники «Путь к успеху» (Фото26)



Фото26 – Информационный бюллетень

В работе ГУО «СОШ № 20 г.Гомеля» используются агитационные листовки по энергосбережению. Авторы: Зайцев Алексей, Рыженкова Валерия, Киселёва Надежда, 11 «А» класс. Руководитель Денисенко Павел Владимирович (Фото 27; 28; 29).

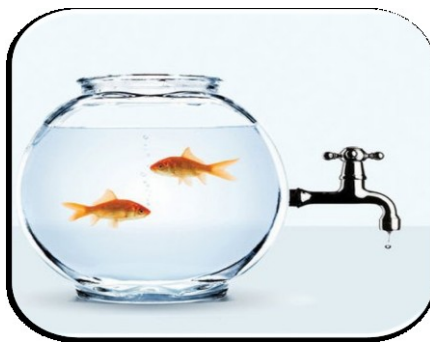


Фото27; 28; 29 – Агитационные листовки

В рамках XI открытого областного конкурса научно-технического творчества учащихся, который проводился на базе учреждения образования «Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины» в секции «Научные исследования и эксперимент» (НИЭ) впервые были представлены результаты собственных естественнонаучных исследований и экспериментальных работ, проекты и оригинальные технические решения, учебно-наглядные пособия и разработки в области энергосберегающих технологий.

По итогам теоретического тура и участия в научно-практической конференции конкурса участникам вручены 35 дипломов всех степеней и ценные призы. 10 участников получили поощрительные дипломы.

Абсолютный победитель конкурса - Литвин Валерий (УО «Гомельский государственный областной центр технического творчества учащихся» (Фото 30).



Фото 30 – Литвин Валерий во время защиты проекта

По итогам командного зачёта I место у учреждения образования «Гомельский государственный областной центр технического творчества учащихся» (Литвин Валерий, Зарецкий Владимир (Фото. 31).



Фото31 – Команда-победительница

II место заняла команда Центрального района г.Гомеля (Макеев Алексей, Новик Владислав).

III место у команды Рогачёвского района (Кириянов Роман, Миронов Игорь).

Проектно-исследовательская деятельность

Будущее науки и процессов энергосбережения в стране во многом зависят от тех навыков научно-исследовательской деятельности, которые учащиеся получают в стенах школы. Во многих учреждениях образования созданы научные общества учащихся, одним из направлений работы которых является энергосбережение. Ежегодно проводится областная научно-практическая конференция по естественно-математическим и социально-гуманитарным направлениям «Поиск». За последний год доклады по проблеме энергосбережения были представлены свыше 100 учащимися. В работах отражались как теоретические исследования в области энерго- и ресурсопользования, так и практические разработки способов энергосбережения в конкретных условиях.

Более 100 школьников провели глубокую исследовательскую работу по энергосбережению. В результате учащиеся Лукской школы Жлобинского района Владислав Азаревич и Роман Гузеев, учащийся СОШ №6 г.Мозыря Денис Иванов, Ирина и Алина Мельниковы из Хизовской школы Кормянского района заняли призовые места в республиканском экологическом конкурсе «Энергия и среда обитания».

Интересен проект «Расчет энергоэффективности окон, установленных в здании ГУО СОШ №28 г. Гомеля» учащейся Барсуковой Ирины. Исследуемое здание школы введено в эксплуатацию с 1943 г. Замена окон не производилась в течение 66 лет и представляли собой деревянные профили с двойным остеклением. Они обладали высокой воздухопроницаемостью, что приводило к очень большим потерям теплоты при теплообмене и перерасходу топлива. Параметры звукоизоляции у данных окон также были очень низкие.

В 2010 году за счёт займа Всемирного банка с долевым участием Республики Беларусь в здании ГУО «СОШ № 28 г.Гомеля» старые окна заменены на двухкамерные энергосберегающие стеклопакеты из ПВХ марки 4М2-10-4М2-10-4М2. Как видно из маркировки - толщина стекол 4 мм, расстояние между стеклами 10 мм, пространство внутри камер заполнено воздухом. Расчет энергоэффективности произведен с использованием калькулятора «окна» («Информационные материалы «Технологический парк. Могилёв»). Он выполнен для базового профиля марки 4М1-10-4М1-10-4М1. По основным характеристикам соответствует установленному в учреждении образования (толщина стекол 4 мм, расстояние между стеклами 10 мм, камеры заполнены воздухом). Незначительное отличие существ-

вует по показателю светопрозрачности. В установленных в школе окнах она выше на 2%.

Теплопотери через окно происходят по нескольким каналам: через оконный блок и переплеты (мостики холода, неплотности), за счет теплопроводности воздуха и конвективных потоков между стеклами, а также посредством теплового излучения. Очевидно, что величина теплопотерь через оконный блок напрямую зависит от конструкции окна, используемых материалов, качества изготовления. В реальности она составляет около 10 % от общих теплопотерь из помещения. Остальные два канала - это потери непосредственно через остекление.

Решение проблемы энергосбережения возможно только с помощью применения системных, комплексных мер. Особую роль в энергобалансе здания играют светопрозрачные конструкции. Уровень их теплозащиты уступает теплозащите стеновых конструкций зданий.

В результате исследований было выяснено, что современный профиль ПВХ практичнее и экономичнее, чем старый деревянный. Экономия тепла за год после установки двухкамерных энергосберегающих окон из ПВХ марки 4м2-10-4м2 составила 159,4Гкал, что соответствует 7 369 824 бел. руб. В результате исследований также было выяснено, что современный профиль ПВХ по эксплуатационным требованиям лучше, чем старый деревянный профиль.

В 2010 году учащимися и педагогами общеобразовательных учреждений разработаны проекты по энергоаудиту:

«Я - исследователь, я – практик, я сораняю мир!». Коллективная работа учащихся ГУО «Гимназия г. Калинковичи». Руководители: Прокопенко Н.И., директор гимназии, Миранович С.А., учитель физики.

«Энергомарафон». Авторы: Дубина Евгений, Полторан Виолетта, Цалко Виталий, Шамолов Алексей, учащиеся 11 «Б» класса ГУО «СОШ № 2 г.Петрикова». Руководитель Липский Игорь Николаевич.

«Энергосбережение в гимназии г. Петрикова». Авторы: Яцына Н., Юрковец М., Каплюк В., Воробей Н., учащиеся 9 «А». Руководитель: Метельская Н.Н., Стрельчменя Л.Н. ГУО «Гимназия г.Петрикова».

«Сберечь энергию – сохранить землю». Авторы: Даниленко Егор, 8 класс. Руководитель Бубликова Е.В., учитель ГУО «СОШ № 8 г. Калинковичи».. Практический опыт энергосбережения в школе и дома (исследование энергоэффективности различных видов чайников). Авторы: Индюкова Виктория, Хатылёва Алеся,

Новикова Виктория, 8 класс. Руководитель: Коршнева Людмила Николаевна, заместитель директора по УР, учитель физики ГУО «СОШ № 42 г. Гомеля».

«Экономия электроэнергии при использовании современного осветительного оборудования». Авторы Лузай Елена, 9 «А» класс. Руководитель: Мироненко Н.В., учитель физики ГУО «СОШ № 55 г. Гомеля».

«Энергосбережение в условиях гимназии». Автор: Коломоец Игорь, 10 «Б» класс. Руководитель: Коломоец Т.Н. «Довская гимназия Рогачевского района».

«Энергосберегающие лампы – альтернатива лампам накаливания?» Автор Ткач Анастасия, Белко Наталья Эдуардовна, 9 класс ГУО «СОШ № 2 г. Мозыря».

ГУО «СОШ № 33 г. Гомеля». Проект «Решим проблему энергосбережения в школе». Авторы Вергун Ольга, Гончеренко Мария, 7 «А» класс. Руководитель: Гончеренко Наталья Михайловна, учитель физики, Хазеева Марина Викторовна, учитель математики.

«Гимназия № 71 г. Гомеля» Советского района. Проект «Исследование запаса лесосечных отходов с целью использования их для получения энергии». Автор Лапицкая Елена, 8 «А» класс. Руководитель Воевода Татьяна Владимировна, учитель географии.

«Энергосбережение в ГУО «Черетянский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа». Автор Симонов Кирилл, Ковалёв Александр, Казак Юрий, 12-13 лет. Руководитель Дорошко Дмитрий Дмитриевич, учитель физики ГУО «Черетянский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа» Гомельский район.

Проект энергосбережения от возобновляемых источников энергии. Использование энергии местных водных ресурсов. Автор Козлов Дмитрий, 11 класс. Руководитель Татарчук Анатолий Александрович ГУО «Кляпинский детский сад – средняя школа» Кормянский район.

В феврале 2010 года на базе учреждения образования «Гомельский государственный университет им.Ф.Скорины» состоялся XI открытый областной конкурс научно-технического творчества учащихся. В нем приняли участие 28 команд (85 школьников) из учреждений образования области (Фото32;33). В теоретическом туре участникам были предложены для решения по 5 физических задач с техническим содержанием в каждой из трех возрастных групп: А - 9 классы; В - 10 классы; С - 11 классы.

Каждый участник представлял на конкурсе только одну работу и защищал ее только в одной секции научно-практической конференции:

- «Техническое моделирование» (ТМ)
- «Техническое конструирование» (ТК)
- «Радиоэлектроника» (РЭ)
- «Мультимедийные технологии» (МТ)
- «Научные исследования и эксперимент» (НИЭ)
- «Информатика и вычислительная техника» (ИВТ)

На секции «Научные исследования и эксперимент» (НИЭ) впервые были представлены результаты собственных естественнонаучных исследований и экспериментальных работ, проекты и оригинальные технические решения, включая учебно-наглядные пособия и разработки в области энергосберегающих технологий.

В коллективных выступлениях оценивался только один участник по выбору команды (Фото 34; 35).



Фото34;35 – Коллективные выступления

Изобретение энергосберегающего оборудования, установок, устройств учащимися и работниками учреждений профессионально-технического образования Гомельской области оценены жюри областного конкурса профессионального мастерства в номинациях: машиностроение, приборостроение, электроника и связь, транспорт, сельское хозяйство, строительство, учебно-наглядные пособия (Приложение 1).

Информационно-пропагандистская деятельность

Воспитание энергетической культуры, обеспечение информацией в области энергосбережения одно из важнейших направлений деятельности учреждений образования Гомельской области. Без прочных разносторонних знаний по энергосбережению невозможно решить глобальных проблем дефицита энергоресурсов и изменения климата. В этой связи в учреждениях образования области ведется целенаправленная работа по привитию навыков экономии и бережливости учащимся всех возрастов.

Более чем в 500 школах области созданы кабинеты, уголки энергосбережения. Все учреждения образования обеспечены наглядностью и методической литературой по данному направлению. Учреждения образования: СОШ №№ 17, 33, 38, 22, 40 Советского района, №№ 42, 44 Железнодорожного района, СОШ №№ 63, 31 Новобелицкого района г. Гомеля СОШ №9 г. Жлобина, СОШ №№ 10, 12 г. Светлогорска, Гимназия г. Калинковичи, Гимназия г. Хойники являются постоянными участниками и победителями областных и республиканских конкурсов по энергосбережению. В школьных библиотеках этих учреждений созданы уголки бережливых, оформляется подборка литературы в помощь классным руководителям и учащимся по экономии и бережливости. Во всех учреждениях образования разработаны и размещены таблички с напоминанием о необходимости бережного отношения к воде, теплу и электричеству (Фото 36; 37; 38).



Фото 36;37 – Таблички по экономии света, тепла, воды

1. НЕ МОЙТЕ ПОСУДУ ПОД СТРЕЙ ВОДЫ. ДЕЛАЙТЕ ЭТО В РАКОВИНЕ.
2. ЕСЛИ ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ, ЧТО ВОДА В ДУШЕ СЛИШКОМ ХОЛОДНАЯ, ВЫ МОЖЕТЕ УМЕНЬШИТЬ ЕЁ ПОДАЧУ.
3. ПРИНИМАЙТЕ ДУШ, А НЕ ВАННУ. ДЛЯ ПЁТКОГО ДУША, РАСХОДЯТСЯ МЕНЬШЕ ВОДЫ, ЧЕМ ДЛЯ ВАННЫ.
4. ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ ПИЩИ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ КРЫШКИ.
5. НЕ ПОТРЕБЛЯЙТЕ ВОДЫ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ТРЕБУЕТСЯ.
6. ПЕРЕД НАЧАЛОМ СТИРКИ СРАВНИТЕ ПРОГРАММУ МАШИНЫ ИМ МЕТКИ НА ОДЕЖДЕ, ЧТОБЫ НЕ НАГРЕВАТЬ ВОДУ ЧРЕЗМЕРНО.



Фото 38 – Табличка по экономии света, тепла, воды

В учреждении образования СОШ № 20 г. Гомеля разработаны специальные инструкции для дежурных администраторов, которые проводят проверку своевременного выключения света в кабинетах и коридорах школы, состояния водопроводных кранов в столовых и туалетах, а также соблюдение режима проветривания в классах (Фото 39).



Фото 39 – Инструкции

Неотъемлемым и важным направлением работы педагогов и учащихся является пропаганда бережного отношения к природным ресурсам, принципов рационального энергопользования. Практически в каждом учреждении образования



созданы агитбригады, информационно-пропагандистские уголки, ведется работа с родителями и жителями микрорайонов с использованием мультимедийных презентаций, видеороликов, плакатов (Рис. 22; 23; 24; 25; 26).

Рис.22; 23; 24 – Плакаты по энергосбережению



Рис.25; 26 – Плакаты по энергосбережению

Интересный опыт работы в ГУО «Гимназия г. Хойники», многие преподаватели которой прошли обучение на семинарах, организованных ГУО «Международных экологический университет имени А.Д. Сахарова». В результате было создано научное общество учащихся, одним из направлений деятельности которого является энергосбережение. В гимназии издается информационный бюлле-

ть «Экономь зимой и летом – сбережешь свою планету». Авторы: Талюк Александр, Цейко Анна, Романчик Егор. Руководитель: Козырева Ирина Леонидовна, руководитель научного общества учащихся гимназии г. Хойники «Путь к успеху», в котором размещена интересная информация по энергосбережению, даются советы, как экономить свет, воду, тепло в домашних условиях, в школе, на работе.



Фото40 – Информационный бюллетень

Создание рекламных видеороликов – еще одно направление деятельности по энергосбережению. Победителями областного конкурса стали учащиеся СОШ №№ 38, 22, 69 г. Гомеля, ГУО «Речицкая СОШ № 7», Речицкого УПК № 1 детский сад-средняя школа, ГУО «Гимназия г. Хойники».

Среди лучших агитбригад по пропаганде эффективного использования энергоресурсов СОШ №14 г.Мозыря, НОШ № 63 г. Гомеля, СОШ № 10 г. Светлогорска», Торфозаводская СОШ Гомельского района. Характерно, что

проведение конкурса агитбригад в учреждениях образования области стало доброй традицией, практически все школы традиционно выступают перед местными жителями.

В ноябре 2010 г. в рамках областной акции «Займись полезными делами – сделай себя сам!» в разделе «Технический калейдоскоп» прошёл месячник, посвященный энергосбережению «Энергомарафон-2010», в котором приняло участие более 2 тысяч школьников. За это время свыше 500 учащихся из различных школ посетили областной музей энергосбережения.

Среди наиболее интересных мероприятий были: мастер-класс по изготовлению из отходов пиломатериалов поделок (шкатулок, скалок, рамок) (ГУО «Кистеневский СОШ» Рогачевского района), викторина «Время менять привычки» (энергосбережение в быту) (ГУО «Запольский УПК» Рогачевского района), конкурс школьных проектов по экономии и бережливости «Энергомарафон», конкурс по энергоэффективности «Энергия и среда обитания» (ГУО «СОШ №2 г. Рогачева»). УВВиО «Светлогорская городская станция юных техников» организовала акцию «Кружковец – придумай устройство или установку, позволяющую сберечь любые виды энергоресурсов дома», в которой приняло участие до 200 учащихся учреждений образования Светлогорского района. Лучшие макеты были переданы в областной музей энергосбережения, а также размещены в школьных уголках и кабинетах энергосбережения.

В декабре 2010 года завершился областной этап республиканского конкурса школьных проектов по экономии и бережливости. Было представлено 160 работ из 25 районов области. Активное участие в конкурсе приняли отделы образования Брагинского, Добрушского, Жлобинского, Мозырского, Наровлянского, Петриковского райисполкомов, администрации Советского района г.Гомеля. Участникам конкурса вручены 27 дипломов всех степеней и ценные призы. Наибольшее количество наград у Советского района г.Гомеля.

Школьники из Гомельской области придумали часы, работающие на воде, и форточку, которая сама закрывается, если в комнате стало прохладно.

СМИ о нас:

«В последнее время вопросы энергосбережения у всех на слуху, сама жизнь заставляет нас учиться рачительности. В стране реализуется целый ряд “экономных” государственных и научно-технических программ, проводятся тематические выставки, семинары, конференции, круглые столы, посвященные энергосбережению. На Гомельщине решили аккумулировать накопленные челове-

ством знания в этой сфере — недавно первых посетителей принял открывшийся в областном центре музей энергосбережения. Здесь можно узнать и в прямом смысле прикоснуться к “светлой истории” человечества, начиная от факелов и заканчивая... Впрочем, это как раз тот случай, когда экспозиция намеренно остается незавершенной — она постоянно пополняется новыми разработками и идеями, многие из которых, возможно, даже опережают время.»

Статья "От факела до лампочки"
«Народная газета» 25 марта 2009 г. Автор Ольга Остапович

«Гомельская область заняла лидирующие позиции по количеству участников республиканского экологического конкурса «Энергия и среда обитания». 110 школьников провели исследовательскую работу по энергосбережению в разных сферах человеческой деятельности. Трое из них заняли призовые места.

Третье место в номинации «Теоретическая работа» заняла работа из Лукской школы Жлобинского района. Над проектом трудились Азаревич Владислав, Гузеев Роман, учащиеся 8 «А» класса. В своём проекте экодому-энергонома они исследовали проблемы экологии и энергосбережения при строительстве сельского дома, внедрения современных энергосберегающих технологий.

Учащийся СОШ № 6 г.Мозыря Денис Иванов занял второе место в номинации «Практический опыт энергосбережения в школе и дома» с работой «Замена кожухотрубного теплообменника на пластинчатый в СОШ № 6». Денис исследовал преимущества замены пластинчатого теплообмена на кожухотрубный, провёл энергетический мониторинг и оценку эффективности нового оборудования. По его подсчётам, за неделю удалось бы предотвратить попадание в атмосферу 1903,8 кубометра углекислого газа.

Третье место в номинации «Теоретическая работа» занял проект Хизовской СОШ Кормянского района. Это семейная работа, над ней трудились сёстры Ирина и Алина Мельниковы, которые учатся в 10 и 6 классах. Школьницы досконально изучили свою систему энергосбережения, вынесли рекомендации и советы по сбережению энергии.

В конце мая победители будут приглашены в г.Минск, где будут награждены ценными призами и дипломами.»

«Гомельская праўда», 22 февраля 2011 г.

Музейная педагогика на службе энергосбережения

Музей как форма учебной и воспитательной работы обладает широкими возможностями пропаганды идеи энерго и ресурсосбережения, интегрируя гуманитарный и технический компоненты. После посещения заинтересованность вопросами энерго и ресурсосбережения посетителей возрастает в десятки раз. Областной музей энергосбережения работает как центр информационной и пропагандистской работы по энергосбережению среди учащихся. Он открыт в ноябре 2008 года и функционирует как структурное подразделение Учреждения образования «Гомельский государственный областной центр технического творчества учащихся», являясь методическим и организационным центром работы по энергосбережению учреждений образования области.

Музей проводит экскурсионную и пропагандистскую работу. За два с половиной года его посетило около четырех тысяч человек. Анализ учета посещаемости показал, что наиболее активными посетителями являются учащиеся и педагоги средних школ, а так же учащиеся ПТУ, студенты средних специальных заведений (Диаграмма 1).

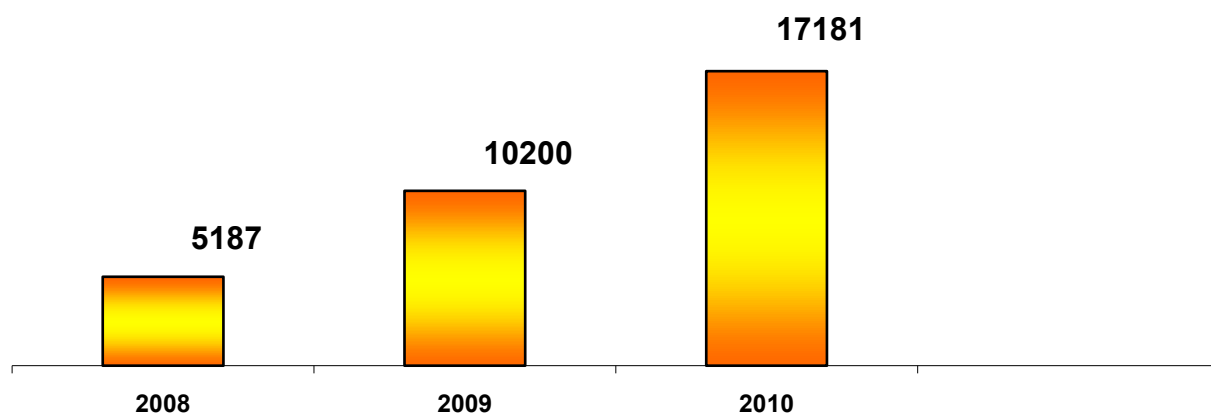


Диаграмма 1 – Количество посетителей музея

Являясь методическим центром по энергосбережению, музей предлагает свои услуги для различных категорий педагогических работников. Были проведены экскурсии: преподавателям предмета «Основы энергосбережения» профессионально-технических училищ, библиотекари школ области, участники областного семинара по энергосбережению.

Представленные в музее экспонаты вызывают неподдельный интерес (Фото 41). Посетители задумываются над проблемами сохранения окружающей среды. Ведь конечная цель экономии топливно-энергетических ресурсов - это уменьшение вредных выбросов в атмосферу, разрушающих озоновый слой зем-

ли. Экономя, мы решаем одну из глобальных проблем человечества - сохранение экологического равновесия в природе.



Фото 41 – На экскурсии в музее

Работниками областного центра технического творчества учащихся разработаны методические рекомендации по обучению детей экономии и бережливости в использовании энергоресурсов, тематика информационных часов и бесед по энергосбережению, рекомендации по эффективному использованию энергоресурсов для педагогов внешкольных учреждений. Создан банк материалов (более 100) из опыта работы учреждений образования Гомельской области по экономии и бережливости.

Вопросы энергосбережения включаются в программы работы кружков через воспитательные мероприятия, беседы, конкурсы рисунков и плакатов.

Созданы компьютерные презентации «Система работы учреждений образования Гомельской области по энергосбережению» и «Областной музей энергосбережения». Разработан эскиз буклета областного музея энергосбережения, цикл тематических экскурсий для различных категорий слушателей.

Музей постоянно пополняется новыми экспонатами (Фото 42; 43; 44; 45), которые изготавливаются ребятами при активном участии родителей. Новая экспозиция «Альтернативные источники энергии» рассказывает, как можно использовать энергию солнца, ветра и воды на примере действующих макетов. Организована выставка работ учащихся детских реабилитационных центров Гомельской области по энергосбережению. Изготовлены макеты светильников, используемых до появления электричества в домах белорусского Полесья.

В школах области проводятся недели и месячники энергосбережения, в ходе которых музей организует выездные тематические выставки: «Источники света в развитии», «Альтернативные источники энергии», «Макеты, приборы и экспонаты, позволяющие экономить энергию», «Рисунки и плакат на тему энергосбережения».



Фото 42;43 «В залах музея»



Фото 44;45 «В залах музея»

Сотрудничество с общественными и государственными организациями

Музей сотрудничает с учреждением образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова». Обучение на семинарах прошли более 50 человек из Гомеля и Гомельской области, они стали организаторами работы по энергосбережению в своих регионах. Материалы университета используются при проведении экскурсий.

Учреждением образования «Гомельский государственный областной центр технического творчества» совместно с УО «МГЭУ им. А.Д. Сахарова» был проведен областной семинар для специалистов отделов образования и учителей области по теме: «Организация деятельности учреждений образования по развитию у учащихся навыков экономного и бережливого отношения к сырьевым и энергетическим ресурсам Республики Беларусь» (Фото 46; 47). В нем приняло участие более 40 человек из районов области и города Гомеля. В ходе семинара была представлена система работы учреждений образования Гомельской области по энергосбережению, проведено тестирование учебного пособия и рабочей тетради ШПИРЭ, проведена экскурсия в Музей энергосбережения, участники получили пакет информационных материалов.



Фото 46; 47 – Областной семинар по энергосбережению

В 2010 году спонсорами мероприятий по энергосбережению стали ОАО «Кондитерская фабрика «СПАРТАК» и ООО «Белоруснефть – Гомельнефтепродукт», которые выделили средства для поощрения победителей областного этапа республиканского конкурса школьных проектов «Энергомарафон».

Большую помощь в организации работы музея как центра по пропаганде эффективного использования энергоресурсов оказывает Гомельское областное управление по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов.

Международное сотрудничество, участие в программе приграничного сотрудничества

В 2010 году музей принял участие в конкурсе проектов трансграничного сотрудничества, организованном Гомельским региональным агентством экономического развития. Было предложено сотрудничество в области энергосбережения приграничных областей Беларуси, России и Украины. Планировались совместные мероприятия для учащихся Гомельской и сопредельных Черниговской, Брянской областей. Были отправлены электронные письма с приглашением посетить музей энергосбережения. Проект переведен на английский язык, планируется продолжить работу над его внедрением в дальнейшем зарубежье.

Дважды в музее были организованы экскурсии для делегаций Всемирного банка реконструкции и развития (*Фото 47; 48*).

С 2010 года у музея энергосбережения есть свой сайт, на котором размещена информация о его работе, график, адрес, контактные телефоны, фотографии макетов и экспонатов. Адрес сайта: www.energomuzey.ucoz.ru



Фото 47; 48. – Делегация Всемирного банка реконструкции и развития на экскурсии в музее энергосбережения

Работа со средствами массовой информации

Республиканским телеканалом «Лад» было создано и показано два десятиминутных фильма о работе областного музея энергосбережения, об участии школьников Гомельской области в работе по энергосбережению для передачи «Эконом».

Работа музея энергосбережения освещалась в печатных средствах массовой информации: в газетах «Гомельская правда», «Республика», «Народная газета», «Настаўніцкая газета», в журналах «Энергоэффективность», «Внешкольное воспитание». Материал о его деятельности и фотографии экспонатов размещены в Интернете на сайте норвежского экологического фонда проекта ШПИРЭ – Беларусь. Компьютерная презентация как форма виртуальной экскурсии в музей размещена на сайте учреждения образования «Республиканский эколого-биологический центр».

Музей энергосбережения является площадкой, формирующей культуру энергосбережения в местном сообществе. Посетители не остаются равнодушными к вопросам охраны окружающей среды, сохранения энергоресурсов, становятся активистами и проводниками идей энергосбережения в своих коллективах, инициируя создание подобных уголков или кабинетов энергосбережения. Так было принято решение о создании центров энергосбережения на базе СОШ № 40 и СОШ № 20 г.Гомеля, которым будут переданы часть экспонатов, нормативная и рабочая документация.

Планы и перспективы

Учитывая важность работы по энергосбережению, в дальнейшем планируется:

- ✓ продолжение деятельности музея в качестве инновационной площадки по внедрению современных научно-педагогических технологий и методик воспитания и обучения учащихся энергосбережению и экономии природных и энергетических ресурсов;
- ✓ продолжение работы над созданием банка данных учреждений образования, активно работающих по энергосбережению;
- ✓ продолжение работы по созданию видеотеки и компьютерной базы информации по энергосбережению;
- ✓ выпуск информационного бюллетеня «Музей энергосбережения»;
- ✓ организация постоянно действующей школы энергосбережения на базе музея;

- ✓ проведение общественнозначимых акций по экономии и бережливости;
- ✓ организация работы кружков и клубов, НТО учащихся на базе музея;
- ✓ расширение сотрудничества с международными организациями, общественными объединениями, учебными заведениями, работающими в области энерго- и ресурсосбережения.

Методическая работа

Важным элементом системы работы в области является методическое обеспечение процесса энергосберегающего обучения и воспитания школьников (Фото 49; 50). В 2010 году теме энергосбережения уделялось большое внимание в рамках повышения квалификации для различных категорий педагогов.



Фото 49; 50 - Методические разработки

Мероприятия, реализованные за период 2010 года государственным учреждением образования «Гомельский областной институт развития образования» по тематике энергосбережения

Время проведения	Название мероприятия	Место проведения
Январь	Методические материалы из опыта работы учреждений образования по взаимодействию с семьей в сфере энергосбережения.	Сайт государственного учреждения образования «Гомельский областной институт развития образования»
Февраль	Открытый урок «Энергосбережение в школе» для слушателей курсов повышения квалификации	Государственное учреждение образования «Средняя общеобразовательная школа №44 им. Н.А. Лебедева»
Март	Семинар для заместителей директора по воспитательной работе «Совершенствование организационно-методической работы по взаимодействию семьи и школы». Обсуждение методических аспектов формирования	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»

	навыков энергосбережения и экономии	
Апрель	Е-mail конференция «Особенности организации учебно-воспитательного процесса по теме энергосбережения в современных условиях»	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»
Май	Семинар-практикум для руководителей методических объединений, директоров общеобразовательных школ, резерва руководящих кадров «Создание условий для формирования у учащихся экономного и бережливого отношения к использованию производственных и природных ресурсов»	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»
Сентябрь	Обучающий семинар для заместителей директора по воспитательной работе, классных руководителей учреждений образования Житковичского района по теме: «Экономия и бережливость»	Государственное учреждение образования «Средняя общеобразовательная школа №3 г. Житковичи»
Октябрь	Выставка учебно-методической литературы в рамках курсов повышения квалификации для классных руководителей	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»
Ноябрь	Лекции, посещение опорной площадки по энергосбережению в рамках курсов повышения квалификации для заместителей директора по воспитательной работе учреждений образования Полесской зоны	Государственное учреждение образования «Средняя общеобразовательная школа №14 г. Мозыря»
Декабрь	Обобщение опыта работы классных руководителей по энергосбережению	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»
В течение года	Лекции и практические занятия «Организационно-методические аспекты внедрения культуры экономии и бережливости в учреждениях образования»	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образо-

		вания»
В течение года	Лекции в рамках базовых курсов повышения квалификации для педагогов-организаторов, заместителей директора по воспитательной работе по теме: «Организация режима экономии и бережливости в школе и дома»	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»
В течение года	Лекции в рамках базовых курсов повышения квалификации для заместителей директора по воспитательной работе, классных руководителей, учителей-предметников по теме: «Организация рационального использования тепловой и электрической энергии»	Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»

Проведение областного конкурса методического мастерства «Воспитание культуры энергосбережения как основа повышения благосостояния каждого человека» в 2010 году привлекло большое внимание педагогов, учащихся, а также родителей (156 участников).

Сегодня педагоги области имеют хорошее методическое обеспечение работы по энергосбережению. Изданы методические пособия: «Экономия и бережливость – забота каждого» в 2-х частях (опыт работы педагогического коллектива ГУО «СОШ №44 им. Н.А. Лебедева г. Гомеля»), «Степени постижения экономии и бережливости» методические рекомендации, разработанные на основе передового педагогического опыта в практике энергосбережения.

Гомельским областным институтом развития образования совместно с педагогическим коллективом учреждения образования «Речицкая государственная средняя общеобразовательная школа №11» обобщен опыт работы педагогов Гомельской области по экономии и бережливости (Фото 51). Разработана и опубликована работа факультативных занятий в 6 классе «Измерение и учет расходов горячей и холодной воды в моем доме».



Фото 51 – Семинар

Востребованы педагогами методические материалы на электронных носителях. К началу 2010/2011 учебного года был издан и распространён диск с материалами областного семинара «Создание условий для формирования у учащихся экономного и бережного отношения к использованию производственных и природных ресурсов».

Активно используются возможности сайта областного института развития образования, где размещён передовой педагогический опыт педагогов Гомельской области в сфере энергосбережения. Методическая копилка составляет более 800 разработок. Готовится к изданию опыт работы педагога, победителя конкурса «Энергомарафон 2010» государственного учреждения образования «Средняя общеобразовательная школа №6» Шевчук А. И. по теме: «Формирование культуры энергосбережения как качества современного человека».

Для повышения профессионализма педагогических работников, отвечающих за работу по энергосбережению в учреждениях образования, государственным учреждением образования «Гомельский областной институт развития образования» проводятся курсы повышения квалификации «Энергосбережение в школе. Реализация мероприятий Директивы президента Республики Беларусь от 14.06. 2007 года №3 «Экономия и бережливость - главные факторы экономической безопасности государства».

Уделяется большое внимание обобщению опыта работы педагогов по энергосбережению и распространению его через средства массовой информации.

На сегодняшний день публикация материалов по энергосберегающей тематике стала хорошей традицией как в областных, так и в республиканских изданиях:

«Настаўніцкая газета» от 22.10.2011, «Экалагічная школа будучыні»;

«Рэспубліка» от 21.11.10, «Эканоміі навучыць музей»;

«Гомельская правда» от 22.11.2010 «Энергію шчыра і пільна шануйце, гадзін кілаваты дарма не марнуйце...»

В областной и республиканской прессе публикуются практические и методические разработки педагогов и учащихся. Так, руководитель кружка «Основы энергосбережения» Жудро А.П., при Гомельской городской станции юных техников, совместно с учащимися разработал проект и опубликовал его. Работа заняла достойное место в областном музее энергосбережения.

Практически все школы Гомельской области проводят факультативные занятия для учащихся начальной, средней, старшей школы по формированию культуры энергосбережения. Ребята изучают основы энергосбережения, занимаются разработкой проектов, реализуют идеи, участвуют в городских, областных и республиканских конкурсах, в том числе и в конкурсе «Энергомарафон». Лучшие макеты, разработанные учащимися, размещаются в областном музее энергосбережения.

Одной из задач, стоящей перед педагогами, является постоянное повышение уровня самообразования по энергосберегающей деятельности. Во всех учреждениях образования Гомельской области проводятся тематические педагогические советы. Учителя обсуждают проблемы, задачи и перспективы работы школы, разрабатывают сценарии тематических воспитательных мероприятий, планы уроков, в рамках которых реализуется воспитание школьников по экономии и бережливости.

В государственном учреждении образования «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Жлобина» стало хорошей традицией проведение двухэтапных педагогических советов, целью которых является представление опыта работы и определение системы дальнейшего развития в сфере деятельности, направленной на экономию и бережливость (Фото 52). Группы разрабатывают проекты (Приложения 2; 3).



Фото 52 – Заседание педагогического совета

В государственном учреждении образования «Средняя общеобразовательная школа №14» одна из последних тем педсовета «Воспитательная деятельность школы по реализации Директивы Президента Республики Беларусь. №3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства»: проблемы, поиск, результаты».

В Гомельской области ведется активная учебно-методическая работа на базе опорных центров по энергосбережению.

В государственном учреждении образования «Средняя общеобразовательная школа №14» создана система работы по формированию у учащихся бережного и экономного отношения к энергетическим и природным ресурсам, которая включает в себя разнообразные формы проведения мероприятий с активным участием школьников, семей, представителей различных структур города.

Цель данной работы - воспитание у подрастающего поколения гражданской позиции и навыков рационального и экономного использования топливных и энергетических ресурсов.

Задачи:

- создать условия для формирования у учащихся бережного и экономного отношения к энергоресурсам и окружающей среде;

- стимулировать творческую деятельность педагогов по воспитанию культуры энергосбережения.

В государственном учреждении образования «Средняя общеобразовательная школа №14 г. Мозыря» ведется активная работа по формированию у учащихся навыков энергосбережения, бережного отношения к природным и энергетическим ресурсам. Опыт работы учреждения был обобщен на педагогическом совете через презентацию работы педколлектива по формированию у учащихся рачительного, бережного отношения к энергоресурсам и экологии. Вопросы энергосбережения и экологии систематически освещаются в школьной газете «Четырнадцатый элемент» и фотогазете «Школьный калейдоскоп». Результаты анкетирования показывают, что проводимая работа эффективна: ее позитивно воспринимают и готовы продолжать подавляющее большинство учащихся, педагогов и родителей. В 2010 году в проект по экономии и бережливости были включены все 100% учащихся школы, педагоги и родители.

Для активизации воспитательной работы по энергосбережению и систематизации накопленных материалов на базе государственного учреждения образования «Средняя общеобразовательная школа №44 им. Н.А. Лебедева» функцио-

нирует гомельский практический центр организационной, просветительской и воспитательной работы, который является штабом клуба «Домовитый» и резиденцией школьного героя Вольтика (Фото 53; 54).



Фото 53; 54 – Заседание клуба «Домовитый». Методические разработки

Цели деятельности научно-практического центра:

- создание единого информационного пространства для освоения теоретической базы и распространения опыта учебно-методической работы по энергосбережению;
- повышение уровня профессионально-педагогической культуры учителей через внедрение новых моделей методической работы;
- пропаганда, обучение и воспитание подрастающего поколения и общественности в сфере энергосбережения.

Задачи научно-практического центра:

- обобщение, систематизация, распространение лучшего опыта работы по обучению экономии и бережливости;
- повышение информированности учащихся и их родителей о значимости энергосбережения и рационального использования ресурсов;
- организация научно-исследовательской деятельности учащихся, через работу школьного научно-исследовательского общества «Прометей»;
- пропаганда идей энергосбережения.

За время работы центра накоплены и приведены в систему разнообразные модели энергосберегающей деятельности. Создан банк методических разработок энергосберегающей и экологической направленности: более 150 сценариев

бесед по теме энергосбережения уроков, праздников Вольтика, КВН, театрализованных представлений и агитбригад, классных и информационных часов, анкет и блиц-опросов. Копилка методических разработок включает в себя печатные материалы: программы факультативных занятий, пособие для учащихся 10 классов «Учимся экономии и бережливости», методическое пособие «Азбука Берегоши» для учащихся 2-4 классов, демонстрационные и раздаточные материалы: плакаты, рисунки, видеоролики, мультфильмы. Организован доступ для использования учителям, учащимся, родителям.

Государственное учреждение образования «Средняя общеобразовательная школа №40» разрабатывает и вводит в повседневную практику педагогов инновационные разработки. В работу включены все школьники: от 1-х до 11-х классов.

Методическая деятельность учреждений профессионально-технического образования направлена на приобретение знаний педагогами и специалистами в области теории и практики. Педагогические работники изучили Концепцию энергетической безопасности и повышения энергетической независимости Республики Беларусь, Государственную комплексную программу модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов в 2006-2010 годах.

С 2004 года учреждение образования «Гомельский государственный областной учебно-методический центр профессионального образования» проводит семинары-практикумы для педагогических работников профессионально-технических учебных заведений области совместно с Гомельским областным управлением по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов. Это способствует повышению уровня профессионального мастерства и эффективности обучения учащихся.

За последние три года в республиканских изданиях опубликовано более 80 материалов из опыта работы педагогов Гомельской области. Местные средства массовой информации регулярно размещают материалы о проведении мероприятий энергосберегающей направленности в учреждениях образования, созданы видеосюжеты о проводимой работе в учреждениях образования.

Организованная система работы по энергосбережению в учреждениях образования области способствует формированию у учащихся представления о том, что энергосбережение – неотъемлемая часть государственной политики Республики Беларусь, охрана окружающей среды – дело всех и каждого.

Накопленный педагогами опыт по формированию энергосберегающего поведения школьников позволяет сделать вывод, что подрастающее поколение равнодушно к энергетическим проблемам страны, и школа имеет возможности для развития гражданской позиции и навыков рационального энергопользования.

Учреждения образования проводят просветительскую, обучающую и информационную работу с педагогами, учащимися и родителями. (Схема 3)

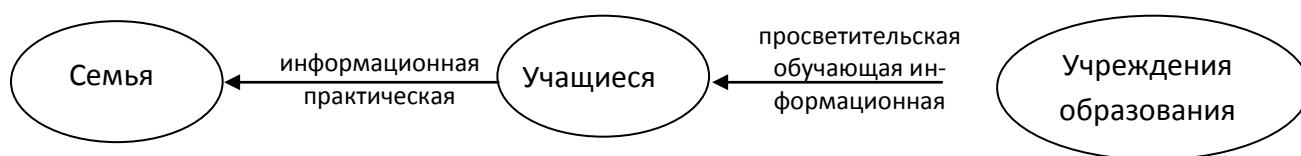


Схема 3 – Взаимодействие семьи и школы

Учреждения образования тесно сотрудничают с областным институтом развития образования в обобщении и распространении опыта работы по энергосбережению педагогов города, области. Организуется проведение семинаров, открытых уроков, круглых столов, мероприятий для слушателей курсов ГОИРО.

Более 50 человек из г.Гомеля и Гомельской области прошли обучение на семинарах, организованных УО «Международный государственный экологический университет им. А. Сахарова». По итогам в средних общеобразовательных учреждениях гг.Гомеля, Добруша, Ветки, Жлобина, Речицы, Хойники, Светлогорска созданы научные общества учащихся, одним из направлений деятельности которых является энерго- и ресурсосбережение. В ходе занятий с учащимися педагогами используются материалы, полученные на семинарах.

Педагоги области принимали участие в проекте Республиканского экологического центра детей и юношества «Образование для устойчивой энергетики в Беларуси: Внедрение программы ШПИРЭ – Школьной Программы Использования Ресурсов и Энергии». Целью работы в 2010 году являлась апробация учебно-методических материалов ШПИРЭ в учреждениях образования. Проводились учебные семинары, тренинги. В проекте участвовали: ГУО СОШ №2 г.Гомеля, гимназия № 56 г.Гомеля, СОШ № 6 г.Рогачёва, Районный экологический центр де-

тей и юношества г.Светлогорска, Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодёжи.

В результате этой работы Республиканским экологическим центром детей и юношества была подготовлена программа факультативного курса «Энергия и среда обитания» для общеобразовательных учреждений, издано пособие для педагогов и рабочая тетрадь для учащихся. В настоящее время в школах области идёт внедрение данного курса (Фото 55; 56).



Фото 55; 56 – Материалы программы факультативного курса «Энергия и среда обитания»

Педагоги внешкольных учреждений области изучали опыт работы образовательных учреждений г.Ганновер (Германия) по теме «Климат, энергия, окружающая среда» в рамках образовательной поездки (Фото 57; 58).

Особое внимание было уделено вопросам:

- солнце и энергия: презентация EXPO-тематического сада Энергия;
- «Восприятие солнца»: эксперименты с солнечным светом;
- солнце и энергия: методы измерения мощности солнечного излучения на занятиях;
- ток из солнечного света;
- эксперименты по фотовольтаике (набор для экспериментов и его применение на занятиях);
- измерение соответствующей мощности в модулях солнечной энергии;
- производство теплой воды посредством применения солнечного света и с помощью мышечной энергии.



Фото 57; 58 – Участники образовательной поездки в г.Ганновер (Германия)

В лаборатории объединённой школы в г.Мюленберге педагоги познакомились с решением проблем для использования в практической деятельности (Фото 59; 60):

- ✓ экономия энергии, как составная часть школьного профиля и самопонимания;
- ✓ коммунальные модели, интересующие в экономии энергии в школах;
- ✓ потенциал экономии энергии в школах;
- ✓ интенсивные и не очень интенсивные методы энергосбережения;
- ✓ привлечение интереса и вовлечение школьников в экспериментирование с энергией.

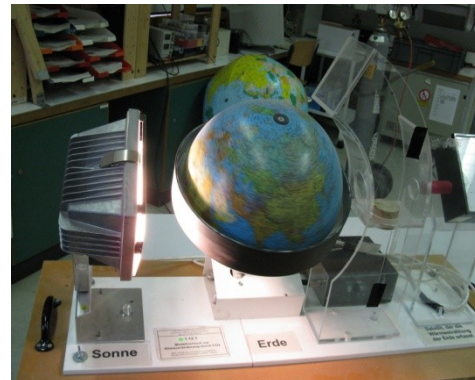


Фото 59;60. – В лаборатории объединённой школы в г.Мюленберге

По итогам поездки издана брошюра по практическому применению опыта по энерго- и ресурсосбережению учреждений образования Германии в школах Беларуси.

В области реализуется проект сотрудничества приграничных областей Беларуси, России и Украины в области энергосбережения. Суть проекта: на базе

Гомельского областного музея энергосбережения организована работа школы энергосбережения, в которой навыки экономии и бережливости приобретают учащиеся Гомельской, Черниговской и Брянской областей.

Проект переведен на английский язык и в дальнейшем планируется продолжить работу над его внедрением в дальнее зарубежье.

Большую помощь в организации работы по пропаганде эффективного использования энергоресурсов оказывает Гомельское областное управление по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов. Совместно с областным управлением по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов и Гомельским отделением энергонадзора в области проводятся лектории, круглые столы, конкурсы, акции.

В 2010 году спонсорами конкурсов по энергосбережению стали ОАО «Кондитерская фабрика «СПАРТАК», ООО «Белоруснефть – Гомельнефтепродукт» и другие предприятия Гомельщины.

Ресурсосбережение

Экономия ТЭР учреждениями образования Гомельской области представлена на схеме 4.

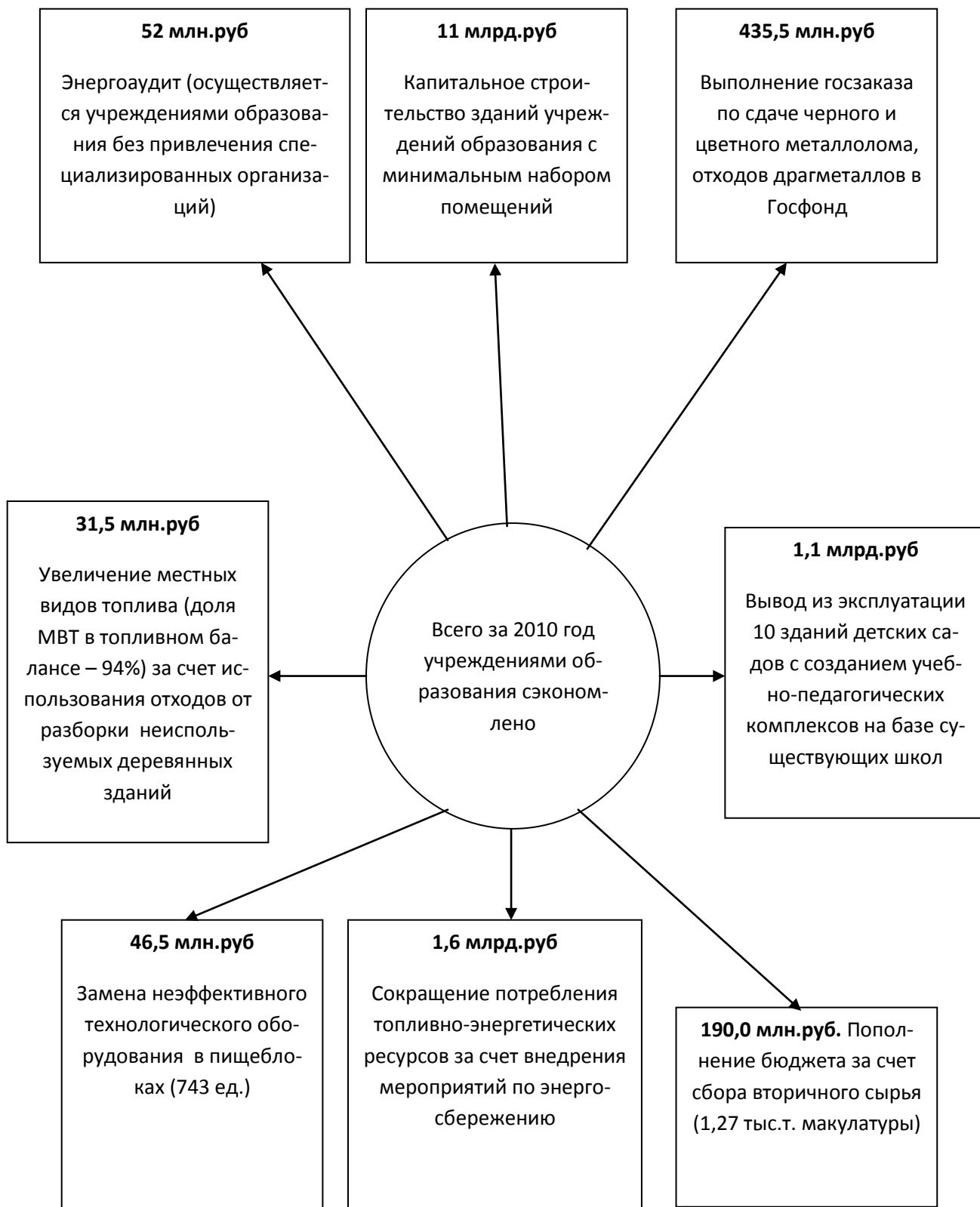


Схема 4 – Экономия ТЭР

Практические мероприятия по эффективному использованию энергоресурсов и снижению энергопотребления в учреждениях образования Гомельской области (Диаграмма 2).

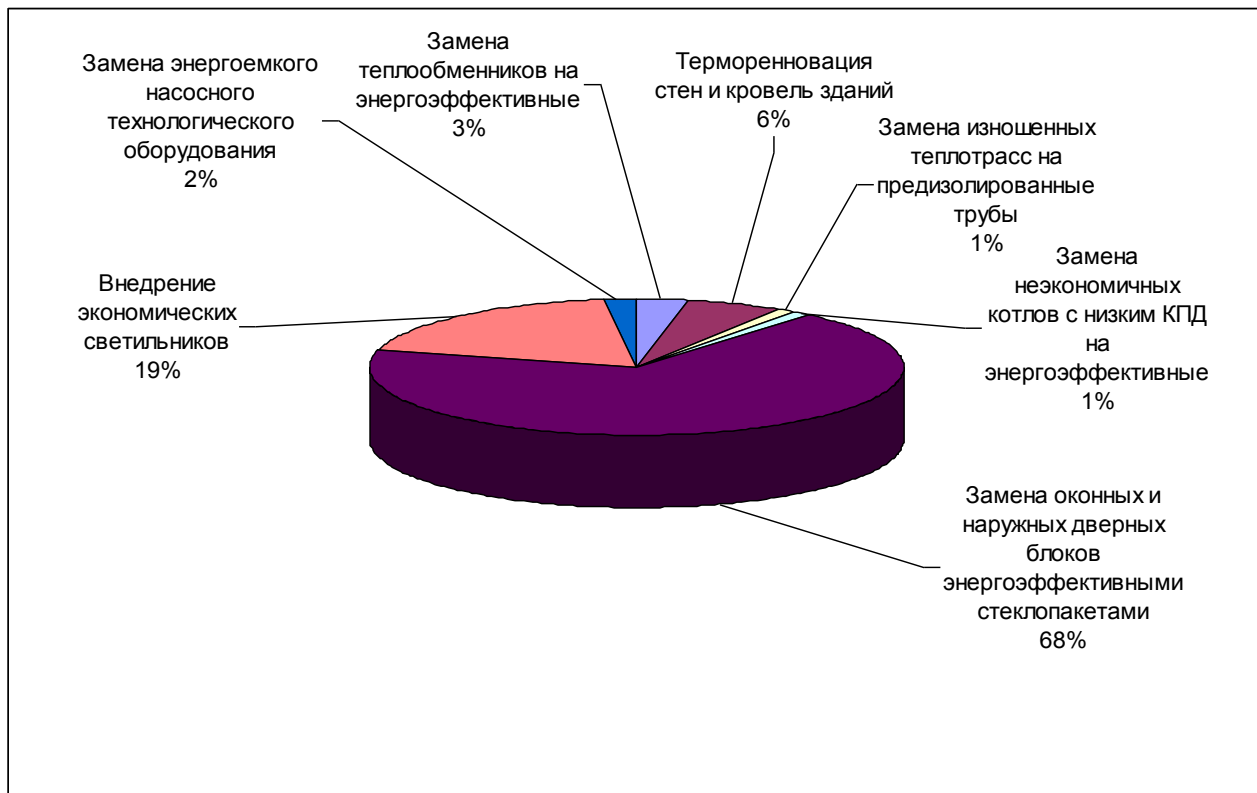


Диаграмма 2 – Мероприятия по эффективному использованию ТЭР

В результате проведенной работы сокращается расход топливно-энергетических ресурсов учреждениями образования Гомельской области (Диаграммы 3, 4, 5, 6)

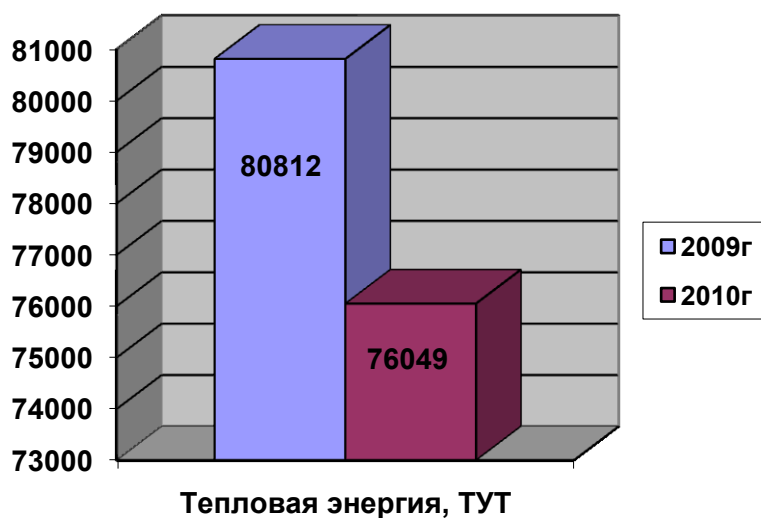


Диаграмма 3 – Сокращение расходов тепловой энергии

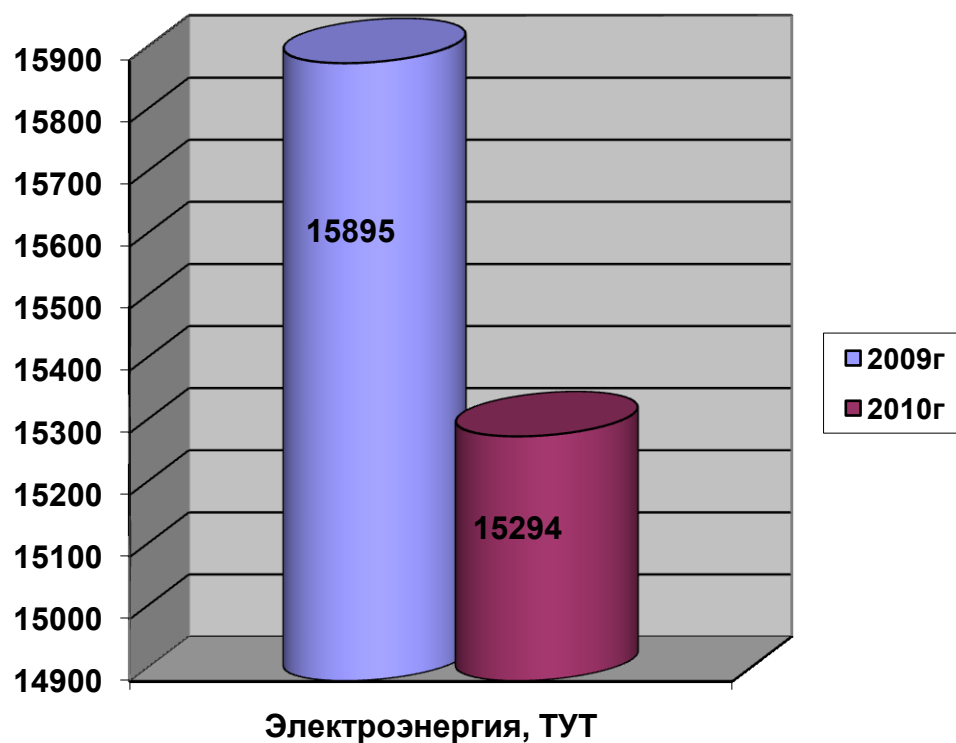


Диаграмма 4 – Сокращение расходов электроденергии

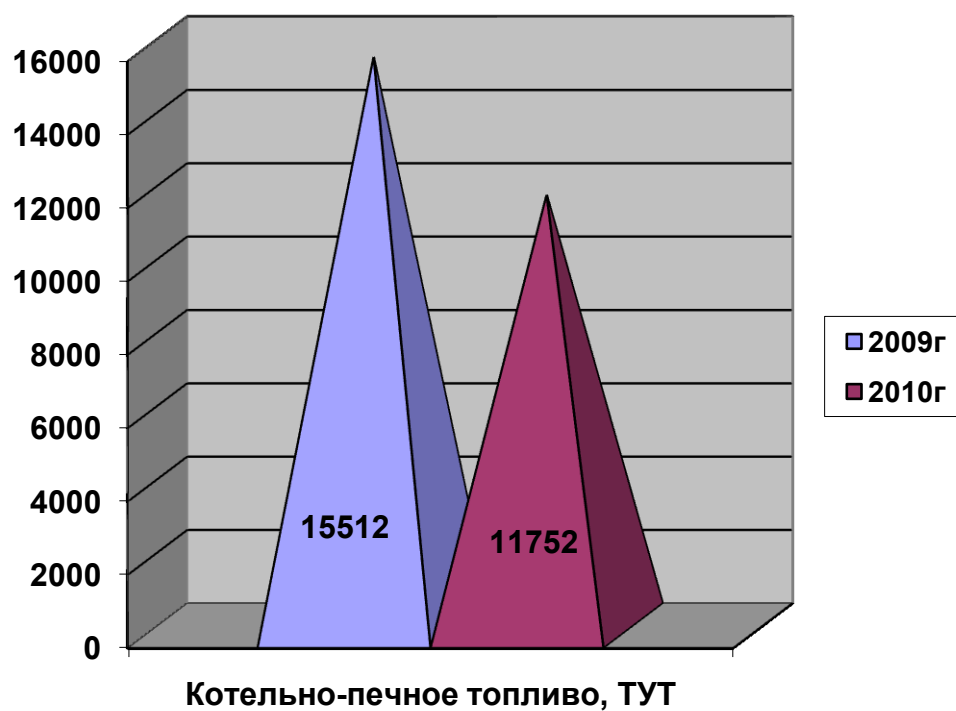


Диаграмма 5 – Сокращение расходов котельно-печного топлива

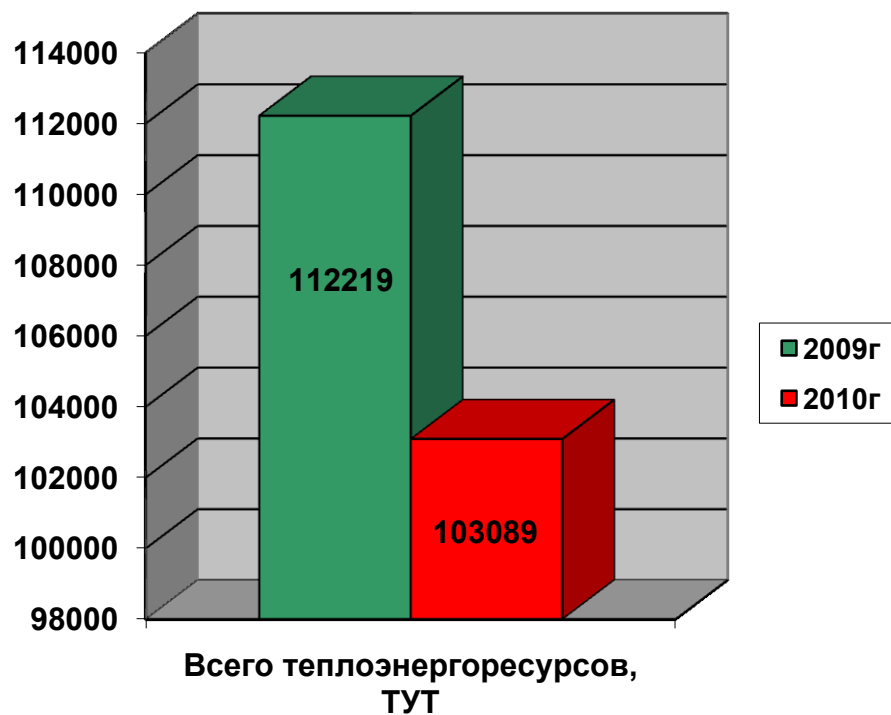


Диаграмма 5 – Сокращение расходов теплоэнергоресурсов

Источники финансирования энергосберегающих мероприятий

	Источник финансирования	Объем использования средств, млрд.руб
1	Республиканский бюджет	0,7
2	Местные бюджеты	14,4
3	Всемирный банк	15,1
4	Доля Республики Беларусь	3,6
5	Программа развития ООН	1,9
	ИТОГО	35,7