**РАЗДЕЛ 2. «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

***2.1 Провести изучение потребления электроэнергии в учреждении образования.***

**Определение ежедневного потребления электроэнергии**

В период с 01.10.2020 г. по 30.04.2021 г. в государственном учреждении образования были изучены данные за два последних года по ежемесячному расходу электроэнергии, произведён учёт всех потребителей электроэнергии, составлена схема здания школы со всеми электроприборами, а также рассчитано энергопотребление школы в этот период.

В данный проект были вовлечены педагоги и техперсонал, а также активное участие принимали учащиеся. На протяжении нескольких месяцев учащиеся совместно с педагогами вели журнал потребления света, а на коридорах, лестницах и в подсобных помещениях, им в этом помогал техперсонал.

Всего в здании люминесцентных ламп – 378 штук мощностью 36 Вт (светильник состоит из двух ламп) и 40 штук светодиодных мощностью 10 Вт, сложили время работы каждой лампы и получили общее время их работы.

Для определения энергопотребления необходимо мощность прибора умножить на продолжительность его работы.

, где A – работа, P – мощность, t – время.

Чтобы получить работу в кВт/ч, мощность всех ламп и электроприборов необходимо перевести в кВт, для чего значение в Вт разделить на 1000, а время сосчитать в часах.

Для определения стоимости потребленной энергии в кВт/ч необходимо умножить количество энергии на цену за 1 кВт/ч. Все произведенные расчеты отображены в таблицах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Кабинеты** | **Количество светильников** | **Мощность ламп, Вт** |
| Кабинет белорусского языка и литературы | 8 | 72 |
| Кабинет русского языка и литературы | 8 | 72 |
| Кабинет начальных классов (4 класс) | 8 | 72 |
| Кабинет начальных классов (3 класс) | 8 | 72 |
| Кабинет биологии | 11 | 72 |
| Кабинет зам.директора по учеб. работе | 4 | 72 |
| Фойе 1-этаж | 18 | 72 |
| Спортзал | 25 | 72 |
| Кухня | 6 | 10 |
| Столовая | 17 | 72 |
| Кабинет технического труда | 13 | 72 |
| Актовый -зал | 9 | 72 |
| Фойе 2-этаж | 13 | 72 |
| Кабинет истории | 8 | 72 |
| Кабинет иностранного языка | 8 | 72 |
| Кабинет информатики | 8 | 72 |
| Кабинет физики | 7 | 72 |
| Кабинет химии | 11 | 72 |
| Кабинет директора | 2 | 72 |
| Учительская | 3 | 72 |
| Подсобные помещения | 11 | 10 |
| Туалеты | 12 | 10 |
| Лестницы | 11 | 10 |

Режим работы освещения (понедельник-суббота(0900-1500))

|  |  |
| --- | --- |
| Месяц | Время работы |
| октябрь | - |
| ноябрь | 0900-0930; 1430-1500 |
| декабрь | 0900-1000; 1400-1500 |
| январь | 0900-1000; 1400-1500 |
| февраль | 0900-0930; 1430-1500 |
| март | - |
| апрель | - |

Расход электроэнергии на освещение в среднем за сутки (ноябрь, февраль)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды ламп | Количество, штук | Мощность, Вт | Время работы, ч | Электроэнергия за сутки, Вт |
| Люминесцентные | 189 | 72 | 1 | 13608 |
| Светодиодные | 40 | 10 | 1 | 400 |
| **Итого** |  |  |  | **14008** |

Расход электроэнергии на освещение в среднем за сутки (декабрь, январь)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды ламп | Количество, штук | Мощность, Вт | Время работы, ч | Электроэнергия за сутки, Вт |
| Люминесцентные | 189 | 72 | 2 | 27216 |
| Светодиодные | 40 | 10 | 2 | 800 |
| **Итого** |  |  |  | **28016** |

Расход электроэнергии на электротехнику в среднем за сутки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Электроприборы | Количество, штук | Мощность, Вт | Время работы, ч | Электроэнергия за сутки, Вт |
| Стационарный компьютер | 19 | 500 | 4 | 38000 |
| Проектор | 3 | 230 | 1 | 690 |
| Телевизор | 2 | 500 | 1 | 1000 |
| Принтер | 12 | 15 | 4 | 720 |
| Швейная машинка | 7 | 85 | 0,5 | 297,5 |
| Оверлок | 1 | 135 | 0,5 | 67,5 |
| Утюг | 1 | 1000 | 0,4 | 400 |
| Миксер | 1 | 120 | 0,3 | 36 |
| Электроплитка | 2 | 1500 | 0,3 | 900 |
| Микроволновая печь | 1 | 800 | 0,2 | 160 |
| Весы | 3 | 5 | 1 | 15 |
| Чайник | 2 | 60 | 1 | 12 |
| Овощерезка | 1 | 250 | 1 | 250 |
| Холодильник | 4 | 1100 | 24 | 105600 |
| Посудомойка | 1 | 650 | 1 | 650 |
| Камера морозильника | 1 | 855 | 6 | 5130 |
| Мясорубка | 1 | 550 | 2 | 1100 |
| Жарочный шкаф | 1 | 500 | 2 | 1000 |
| **Итого** | **63** | **8855** | **46,2** | **156028** |

Чтобы получить работу в кВт/ч, мощность всех ламп и электроприборов необходимо перевести в кВт, для чего значение в Вт разделить на 1000, а время сосчитать в часах.

Для определения стоимости потребленной энергии в кВт/ч необходимо умножить количество энергии на цену за 1 кВт/ч. Все произведенные расчеты отображены в таблицах.

Общий расход электроэнергии в среднем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название оборудования | Количество киловатт | Стоимость 1 кВт, бел.руб |
| Освещение | 28,016 | 0,1778 |
| Электротехника | 156,028 |
| **Итого** | **184,044** | **0,1778** |

**Выполнили учащиеся 9-10 классов**

**Руководитель: учитель физики Люкевич Н.В.**

***2.3 Провести анализ ситуации по эффективности использования энергии в учреждении образования и составить план действий по сбережению тепла и электроэнергии на год.***

План

действий по сбережению тепла и электроэнергии

в ГУО «Мокровский УПК детский сад - СШ» Пружанского района

на 2021 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мероприятие** | **Сроки** | **Ответственный** |
| 1 | Создание энергопатруля по формированию и контролю за сбережением тепла и электроэнергии в учреждении | январь | Администрация  учреждения образования |
| 2 | Возле всех выключателей в учреждении обновить напоминания «Уходя, гасите освещение!» | январь | Энергопатруль |
| 3 | Возле всех выключателей в учреждении разместить информацию об ответственных за выключение света | январь | Энергопатруль |
| 4 | Проверить работу доводчиков на входных дверях | февраль | Таразевич А.В. |
| 6 | Анкетированиеместных жителей «Как сберечь энергию» (9-10 кл.) | февраль | Энергопатруль |
| 7 | Соблюдать режим проветривания | В течении года | Энергопатруль |
| 8 | Соблюдать режим освещения | В течении года | Энергопатруль |
| 9 | Размещение на стенде 1 этажа информационных листовок | март | Энергопатруль |
| 10 | Разработать рекомендации по использованию компьютерной техники | апрель | Энергопатруль |
| 11 | Снятие показаний расхода электроэнергии по приборам учёта | ежемесячно | Энергопатруль |
| 12 | Информирование общественности об объёмах расходования электроэнергии и тепла в учреждении за истёкший месяц | 1 раз в полугодие | Таразевич А.В. |
| 13 | Проведение воспитательных мероприятий по эффективному энергосбережению | В течении года | Осипчук Т.В. |
| 14 | Участие в конкурсе «Энергомарафон» и других различных конкурсов направленных на энергосбережение | В течении года | Педагоги, заинтересованные учащиеся |

**Экономия топливно - энергетических ресурсов**

**Выполнили учащиеся 10-11 классов**

**Руководитель: учитель физики Люкевич Н.В.**

***2.4 Выполнить план и провести мониторинг эффективности действий по энергосбережению в учреждении образования.***

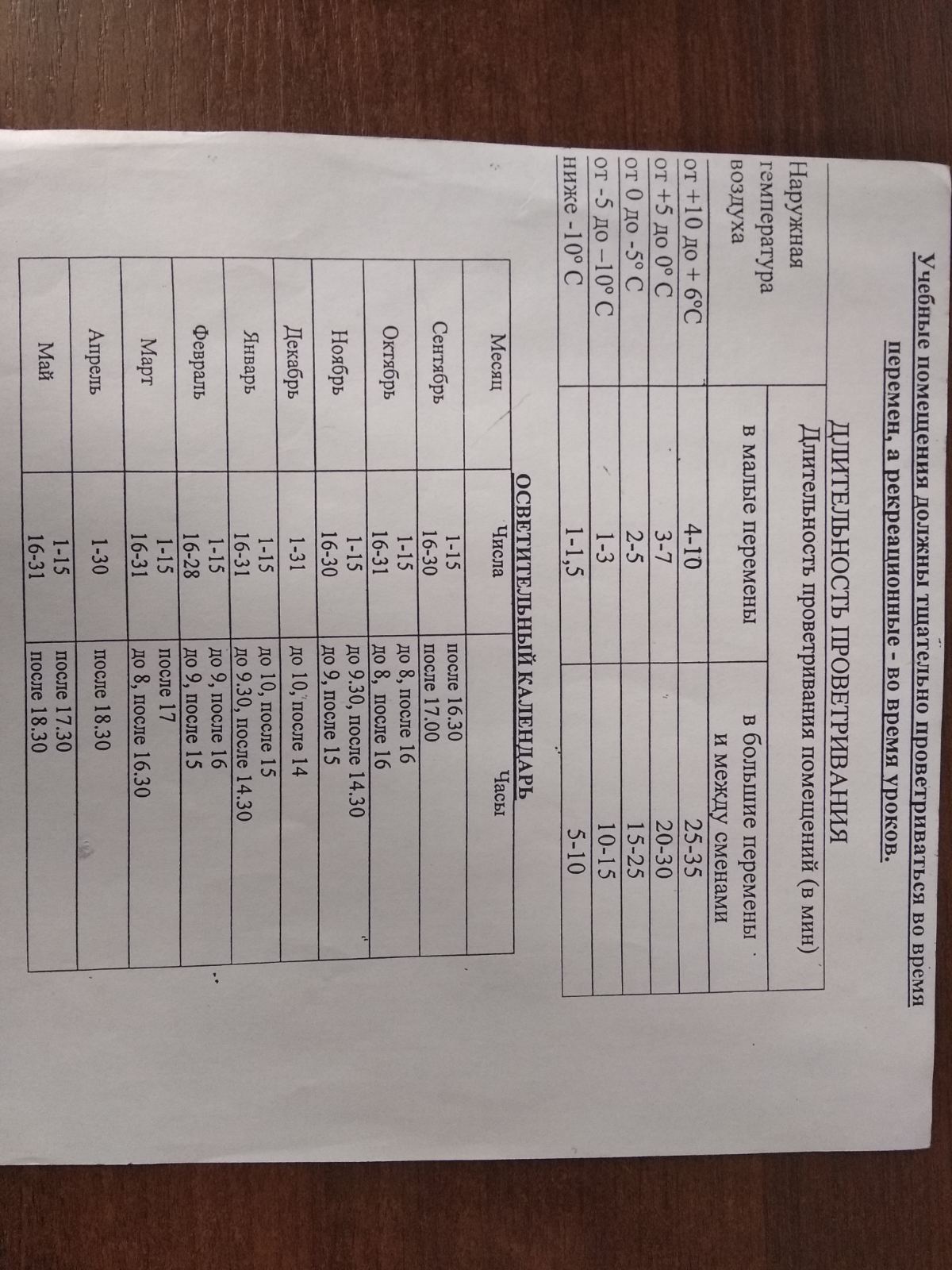
* Обновление напоминаний «Уходя, гасите освещение!», а также размещение напоминание об ответственных за электроэнергию в кабинете.



* Проверить доводчики и утеплители дверей
* В рамках Недели экономии и бережливости (ноябрь 2020) школьным энергопатрулем была проведено **анкетирование**.

В опросе, проводимом ребятами, приняли участие 32 жителя. Из них 28 считает себя экономным потребителем энергии, а 4 ответили, что пока только задумываются об экономии. Экономия и бережливость, по мнению жителей заключаются в следующем: использовании энергосберегающих лампочек - 27, замене электрочайника на обычный - 12, выключении на ночь из розетки электроприборов - 16, своевременного размораживания холодильника -17, рационального использования воды - 10, своевременного выключения света - 23, замены деревянных окон на ПВХ - 25, замены отопительного оборудования на более экономное - 5, максимального использование естественного освещения – 9.

* Режим проветривания

За режимом проветривания и освещения строго следят заведующие кабинетами и классные руководители.

* Размещение на стенде 1 этажа информационных листовок по энергосбережению
* Участие в конкурсе «Энергомарафон» и в других конкурсах направленных на энергосбережение

Ежегодно принимается участие в различных конкурсах энергосберегающей направленности.

**2017 год:**

- агитбригада Мокровского УПК детский сад – СШ «Энергосбережение будущего» победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» (диплом III степени).

- учащиеся 10 класса: Мешечко Алеся, Кобанчук Ольга, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон»в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» (номинация листовка - **дипломом III степени);**

- учащийся 5 класса Дулько Евгений победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергия и среда обитания» в номинации «Проекты по теме энергосбережения, энергоэффективности и возобновляемой энергетике **(дипломом III степени)**;

**2018 год:**

- учитель начальных классов Сергиенко В.Ю., финалист республиканского конкурса методических разработок «Творчество молодых педагогов» с разработкой эко-квеста «Экологическое ассорти»

**2019 год:**

- Осипчук Т.В., заместитель диретора по учебной работе, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации **«Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения» (Диплом I степени)**;

- учащаяся 4 класса Штыкова Ксения, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» (номинация «Видеоролик» - **дипломом III степени**).

**2020 год:**

- Осипчук Т.В., заместитель диретора по учебной работе, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения**» (Диплом I степени)**;

- учащаяся 5 класса Осипчук Елизавета, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» (номинация «Плакат» - **дипломом I степени**);

- учащийся 5 класса Осипчук Матвей, победитель районного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» (номинация «Видеоролик» - **дипломом II степени**).

* Рекомендации по использованию компьютерной техники

1. После завершения работы с компьютерной техникой на время перерыва, ставить компьютер в спящий режим, при этом количество потребляемой энергии уменьшается.

2. После завершения работы с проектором, выключать его. Так как мощность проекторов большая, а также длительная работа проектора приводит к порче лампы, а это основная часть проектора, и для её ремонта будут необходимо дополнительные затраты.

3. После работы с интерактивной доской, выключать её.

4. Перед уходом необходимо доставать из розетки всю компьютерную технику.

* Снятие показаний расхода электроэнергии по приборам учета

Ежемесячно заведующий хозяйством снимается показания с счётчика расхода электроэнергии и заносит их в журнал.

* Информирование общественности об объемах расходования электроэнергии в учреждении за истекший период

**Aнализ расхода электроэнергии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Месяц** | **Количество дней** |
| **январь** | **12.086** |
| **февраль** | **13.196** |
| **март** | **12.301** |
| **1 квартал** | **37.583** |
| **апрель** | **10.328** |
| **май** | **5.303** |
| **июнь** | **4.594** |
| **1 полугодие** | **57.808** |
| **июль** | **4.717** |
| **август** | **6.646** |
| **сентябрь** | **10.020** |
| **3 квартала** | **79.191** |
| **октябрь** | **9.065** |
| **ноябрь** | **11.130** |
| **декабрь** | **9.465** |
| **за год** | **108.851** |
| +/– | **- 17.334** |
| +/– % |  |

Информация размещается на стенде в фойе 1-го этажа.

**Выполнили учащиеся 8-10 класса**

**Руководитель завхоз Таразевич А.В.**

**2.5 Провести изучение потребления электроэнергии и расходования тепла дома. Разработать семейные памятки по рациональному использованию энергии дома.**

Основным топливно-энергетическим ресурсом в газовой промышленности является природный газ. А так, как Беларусь скупа на природный газ, одной из задач, стоящих при создании программ энергосбережения является сокращение потребления газа в быту.

Памятка по сбережения газа дома

• Пламя горелки не должно выходить за пределы нагреваемой посуды. Иначе расход газа увеличится на 50%.

• Нельзя использовать посуду с деформированным дном. Неравномерный нагрев поверхности приведет к перерасходу газа до пятидесяти процентов.

• Нужно использовать только чистую посуду. Грязная и пригоревшая посуда требует в четыре - шесть раз больше газа для нагрева.

• Под горелку, рекомендуется устанавливать прокладки из алюминиевой фольги.

• Дверца духовки должна плотно прилегать к корпусу плиты и не выпускать раскаленный воздух.

• Не включайте плиту до момента непосредственно приготовления и выключайте заранее при готовке.

• Включайте газ только тогда, когда уже подготовили все необходимые для приготовления ингредиенты.

• После того, как блюдо готово, сразу же перекрывайте подачу газа.

• Необходимо следить за чистотой горелки, регулярно очищать их от жира и копоти. Чем они чище – тем меньше газа потребуется для достижения необходимой температуры.

• Нужно чаще накрывать посуду крышкой во время готовки. Во-первых, такая мера позволит блюду быстрее нагреваться, используя меньше энергии. Во-вторых, минимизация доступа кислорода придает пище дополнительный, более насыщенный вкус. По этим же причинам не следует наливать лишней воды.

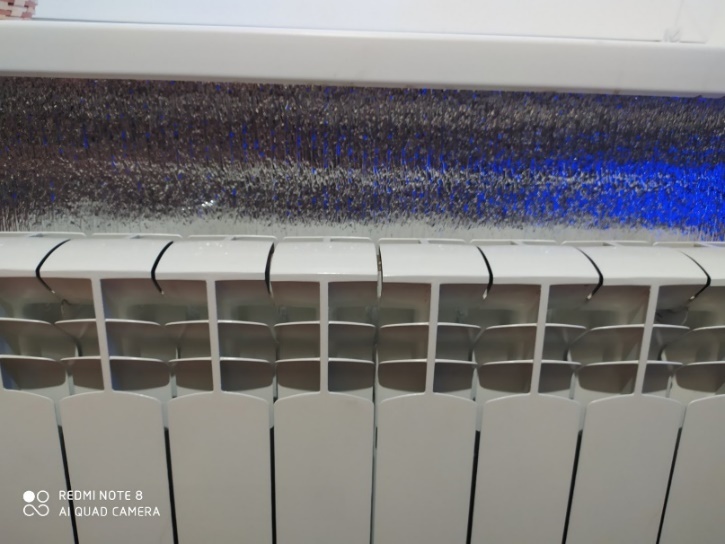
• Сразу после включения плиты нужно отрегулировать пламя таким образом, чтобы в дно оно «упиралось» своей верхушкой, а не серединой.

Пользуясь этими простыми советами, вы сможете уменьшить потребление на 15-20%.

Таблица расхода газа за неделю (газовый двухконтурный котел (отопление, нагрев воды), газовая плита)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Показания счетчика газа, м3 | Расход, м3 | Примечание |
| 1. | 20.06.2020 | 93570 |  |  |
| 2. | 20.07.2020 | 93590 | 20 | Мало работала газовая плита |
| 3. | 20.08.2020 | 93605 | 15 |  |
| 4. | 20.09.2020 | 93614 | 19 |  |
| 5. | 20.10.2020 | 93635 | 21 |  |
| 6. | 20.11.2020 | 93665 | 30 | Расход увеличен, так как выходной день |
| 7. | 20.12.2020 | 93690 | 25 |



Для экономии газа необходимо на батареи поставить термоголовки, а на место между батареей и стеной – теплоотражающий экран из фольги. Установка отражающего экрана позволяет направить тепло в помещение, а не греть наружные стены. Также для обеспечения свободного теплоотвода от батарей не нужно закрывать и загромождать их портьерами и мебелью.

**Выполнили учащиеся 9-10 классов**

**Руководитель: учитель физики Люкевич Н.В.**