Приложение 1

к положению о Региональном этапе Всероссийского конкурса школьных проектов

«Энергия и среда обитания» 2018 года

**Номинация 3. Климатический план школы**

**Общешкольный проект «Климатический план школы»** отвечает актуальной проблеме изменения климата и российским национальным приоритетам, отраженным в Климатической Доктрине РФ, Госпрограмме по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, Плане ратификации Парижского климатического соглашения. Первоочередная задача, определяемая этими документами - внедрение мер энергосбережения и энергоэффективности во всех отраслях деятельности, во всех организациях – для снижения выбросов парниковых газов, что поможет снизить влияние человеческой деятельности на климат.

**Климатический план школы** перекликается с такими международными программами и проектами, как «Школа Устойчивого Развития», «Экошкола Зеленый флаг», «Энергоффективная школа» и многими другими современными инициативами.

**Климатический план школы** – это в первую очередь комплекс действий по повышению энергоэффективности школьного здания, энергосберегающие меры в поведении детей и взрослых, энергоэффективные приоритеты в закупках, в транспортных решениях не только для школьного обеспечения, но и в личном выборе транспорта учениками, педагогами и персоналом.

Важное условие данной номинации: Координатором проекта должен стать **школьный Экосоветник**.

**Экосоветник в образовательном учреждении,** это добровольный консультант, выдвинутый из числа сотрудников и помогающий сформировать чувство ответственности за окружающую среду в учебном заведении, среди своих коллег и учащихся. Экосоветником может стать любой работник школы: педагог, представитель школьной администрации или технический специалист. Это добровольная должность, не требующая много времени и сил, но способная принести как образовательный эффект, так и практическую выгоду учебному заведению.

**Статус Экосоветника будет подтвержден сертификатом международной программы SPARE.**

Опыт создания экологических советов в школах пришел к нам из Финляндии и был успешно апробирован в Петербурге, где в более, чем 40 образовательных учреждений появились и продолжают работу Экосоветники. Вокруг них формируется команда – Экологический Совет (или Экосовет).

В компетенцию школьного экосоветника входит помощь администрации и консультирование по экологически дружественным решениям в школе, распространение информации среди сотрудников школы, учащихся и их родителей.

Если вы читаете этот документ, значит вы уже задавались вопросом как сделать вашу школу экологически и климатически дружественной.

Для этого вам необходим Климатический план школы. Такие планы сейчас создаются по всему миру – на уровне стран, регионов, компаний, государственных учреждений, местных сообществ, школ.

Климатический план помогает перейти на путь низкоуглеродного устойчивого развития с использованием новых технологий, что ведет к снижению антропогенной нагрузки на климатическую систему, а также обеспечивает эффективную адаптацию к изменениям климата.

**Этапы создания климатического плана.**

**Создание команды.** Команда должна состоять из педагогов и школьников, очень хорошо привлечь родителей и взаимодействовать с администрацией школы в подготовке и реализации плана. Ваша команда – Экосовет школы и ваша задача - вовлечь в действия по экономии энергии как можно больше людей, следуя своему климатическому плану. Важно, чтобы каждый член команды понимал, как связана экономия энергии с окружающей средой.

**Энергоаудит**. В Приложении 2 вы найдете подробный план, который поможет вам провести обследование школы и выявить причины потерь энергии. Обсуждение результатов аудита поможет вам увидеть самые актуальные задачи и составить план.

**Климатический план.** В плане должны быть записаны конкретные действия по устранению потерь тепла, повышению энергоэффективности вашей школы, а также мероприятия по информированию коллектива школы о том, как можно сохранять энергию и беречь ресурсы. Следует в цифрах просчитать, что дадут те или иные меры – сколько энергии будет сэкономлено, например, за год, если внедрить те или иные конкретные меры.

Чем больше действий по экономии энергии в вашем плане будет уже выполнено на период подачи проекта – тем больше баллов получает ваш проект. Также важно посчитать и оценить насколько каждый пункт вашего плана помогает снизить выбросы углекислого газа, и тем самым сделать вашу школу «Климатически дружественной».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Федеральный округ** |  | |
| **Населенный пункт** |  | |
| **Название/номер школы** |  | |
| **Количество учащихся** |  | |
| **Экологический советник школы (ФИО, должность)** |  | |
| **Энергосберегающие меры** | Ожидаемый (или полученный) результат квт | Результат: снижение выбросов парниковых газов |
| Меры экономии электричества |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Меры экономии тепла |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Транспортные решения (экономия топлива) |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Экономия воды |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Другие меры – закупки, стиль жизни |  |  |

Вы можете придерживаться следующего шаблона для создания климатического плана:

**Климатический план школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Опишите вашу команду, кто в нее входит, кто за что отвечает.

Опишите, как ваша команда видит реализацию Климатического плана – на один год вперед:

* что можно сделать самим и как вы это планируете делать (или уже делаете),
* как вы двигаетесь от поставленной цели к пониманию, что именно надо делать, как информируете всех учеников и педагогов,
* как принимаете решения о первоочередных действиях, с чего начинаете практические действия.
* в чем могут помочь родители, энергосервисные организации, и как вы их планируете вовлечь.
* с какими предложениями вы пойдете к школьной администрации, в муниципалитет.

**Очень кратко опишите ваши мечты на более далекое будущее.**

**Желаем вам удачи!**

Приложение 2

к положению о Региональном этапе Всероссийского конкурса школьных проектов

«Энергия и среда обитания» 2018 года

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ШКОЛЫ

В проведении энергетического обследования школы (энергоаудита) своими силами вам поможет таблица 1.

Для подсчета некоторых данных для этой таблицы предлагаются вспомогательные материалы, подсказки и дополнительные таблицы.

**Таблица 1. Энергоаудит образовательного учреждения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Информация об образовательном учреждении: | | | | | |
| Номер/название: |  | | | | |
| Район, адрес: |  | | | | |
| Экосоветник (ФИО): |  | | | | |
| Дата обследования: |  | | | | |
|  | | | | | |
| ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  связанные с потреблением энергии | | ДА | | НЕТ | Примеч. |
| 1. Использование энергии и воды | |  | |  |  |
| Используются энергосберегающие или светодиодные лампы.  Воспользуйтесь Таблицей 2 (ниже) для определения освещенности в вашем классе. | |  | |  |  |
| Компьютеры и мониторы выключены из сети, когда не используются | |  | |  |  |
| Свет выключается, когда в комнатах никого нет | |  | |  |  |
| Бытовое электрооборудование (холодильники, посудомоечные машины, пылесосы и др.) имеют класс энергоэффективности не ниже «А». Обратите внимание на оборудование в школьной кухне. Попробуйте посчитать количество энергии, затраченное на работу электроприборов при помощи Таблицы 3. | |  | |  |  |
| Температура в помещениях не выше 21 оC  Если в одном или нескольких помещениях температура ниже, запишите измерения в Таблицу 4 и постарайтесь найти причину потерь тепла. | |  | |  |  |
| Проводится мониторинг наличия щелей в окнах и дверях и других потерь тепла, состояния системы отопления. Если необходимо, производится ремонт | |  | |  |  |
| Отопительные приборы не закрыты шторами и предметами мебели. | |  | |  |  |
| В здании есть узел учета и регулирования тепла, счетчики расхода горячей и холодной воды. Для учета потерь потребляемой воды воспользуйтесь Таблицей 5 (ниже). | |  | |  |  |
| Состояние труб постоянно проверяется, если найдены утечки, производится ремонт | |  | |  |  |
| Водопроводные краны, душевые головки и омывательные устройства в туалетах не текут, а обнаруженные неисправности сразу ремонтируются. | |  | |  |  |
| Другое | |  | |  |  |
| 2. Транспорт | | ДА | | НЕТ | Примеч. |
| Ненужные транспортировки/поездки не производятся | |  | |  |  |
| Сотрудники и учащиеся предпочтение отдают общественному транспорту. Для учета выбросов углекислого газа при поездке в школу и обратно, воспользуйтесь Таблицей 6. | |  | |  |  |
| Поощряется использование велосипедного транспорта | |  | |  |  |
| Есть стоянки для велосипеда | | |  |  |  |
| Есть душ и раздевалки для персонала и учащихся | | |  |  |  |
| Другое | | |  |  |  |
| 3. Закупки | | | ДА | НЕТ | Примеч. |
| При выборе покупок отдается предпочтение местным товарам, чтобы избежать лишних выбросов углекислого газа при транспортировке | | |  |  |  |
| Все совершенные покупки действительно необходимы | | |  |  |  |
| Товары оцениваются не только с точки зрения цены, но и качества, влияния на окружающую среду, долговечности | | |  |  |  |
| Предпочтение отдается экологически сертифицированным товарам и услугам, а также товарам, которые в дальнейшем можно сдать в переработку | | |  |  |  |
| Не приобретаются одноразовые товары | | |  |  |  |
| Другое | | |  |  |  |
| 4. Информирование | | | ДА | НЕТ | Примеч. |
| Все сотрудники знакомы с темой энергосбережения | | |  |  |  |
| Установлено сотрудничество с коллегами по экологическим вопросам | | |  |  |  |
| Все инструкции по экологически ориентированным правилам понятны и доступны для всех | | |  |  |  |
| Вопросы энергосбережения поднимаются на общих собраниях | | |  |  |  |
| Экосоветники распространяют информацию в среде сотрудников и учащихся | | |  |  |  |
| Другое | | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |

**Таблица 2. Обследование освещенности рабочих мест**

Обследование производится при помощи люксметра (прибор для измерения уровня освещенности).

Источники освещения рабочего места: (естественное освещение, лампы накаливания): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Время суток:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Измерение освещенности проводится на рабочей поверхности (парта, стол, доска и т.д.). Рекомендованные нормы освещенности на рабочем месте 500 люкс (по международным нормам). Можно использовать национальные или региональные нормы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место измерения**  (название или номер помещения, описание точки измерения – парта, колонка, ряд, доска, стол учителя, лабораторный стол, другое) | **Освещенность, ЛК** | | **Соответствует ли нормам освещенности** | **Рекомендации** |
|  | Рекомендовано | Фактически |  |
|  | 500 |  |  |  |
|  | 400 |  |  |  |

Полезно составить карту освещенности помещения, нанеся на нее все рабочие зоны класса или кабинета. Это поможет найти решения.

Примеры возможных рекомендаций:

* дополнительные светильники или другое размещение рабочих мест (поближе к окнам);
* замена ламп на светодиодные;
* использование местного освещения там, где это удобно;
* установка автоматических регуляторов света;
* установка датчиков, включающих свет в конкретном месте только при появлении людей.

**Справка**

Люминесцентная лампа при той же яркости использует в 4 раза меньше энергии, чем лампа накаливания, а светодиодная – в 10 раз меньше, чем лампа накаливания. Но люминесцентные лампы содержат ртуть, и их нельзя выбрасывать в общий мусорный банк, надо сдавать только туда, где принимают опасные отходы.

**Таблица 3. «Энергетический паспорт приборов и оборудования».**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование электроприбора** | **Мощность (Вт)** | **Количество (шт)** | **Время работы в сутки (ч)** | **Потребляемая энергия в сутки**  **(кВт\*ч)** |
| Энергосберегающая лампочка |  |  |  |  |
| Лампочка |  |  |  |  |
| Компьютер |  |  |  |  |
| Проектор |  |  |  |  |
| Холодильник |  |  |  |  |
| другое |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Обсуждение: Обсудите с ребятами результаты, как можно сэкономить энергопотребление приборами и оборудованием (замена, правильное использование и т.д.)

**Таблица 4. Паспорт теплового энергетического обследования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место измерения**  **(**помещение, точка) | **Температура, оС** | | **Причина потери тепла** | **Рекомендации** |
| **рекомендованная** | **фактическая** |
|  | 18-20 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Важно измерить температуру около окон, дверей, у стен, и на рабочих местах учеников. Это поможет выявить наиболее холодные зоны и причины потерь тепла.

Обсудите результаты: выводы и рекомендации. Каждая группа должна найти причины возникновения потерь и пути их устранения. Сделайте выводы о том, что наши потребности в применении энергии в полезных целях должны удовлетворяться при минимальных бесполезных затратах (первый принцип энергосбережения).

**Таблица 5. Паспорт учета потери потребляемой воды.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект использования** | **Замечания** | **Способ устранения** |
| Умывальник | Например, утечка или просто незакрытые краны |  |
| Унитазы, писсуары |  |  |
| Техническая раковина (если спец. кабинет) |  |  |
| Душ (если спортивный класс) |  |  |

Попробуйте оценить суммарную потерю воды за сутки: подставьте под «утекающую струю» стакан или банку известного объёма и замерьте время его наполнения. Потом пересчитайте по формуле: Потеря воды за сутки (л) = Объем стакана (л) х 86400 (кол-во секунд в сутках) / Длительность наполнения стакана (с)

**Таблица 6. «Путь в школу и выбросы СО2»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Способ передвижения** | **Длина маршрута, км** | **Количество поездок за год** | **Километров в год (A × B)** | **Выбросы СО2 на 1 км на пассажира, кг** | **Выбросы СО2 за год, кг (C × D)** |
| Пешком |  |  |  | 0 |  |
| На велосипеде |  |  |  | 0 |  |
| На автомобиле |  |  |  | 0,2 |  |
| На автобусе |  |  |  | 0,05 |  |
| На троллейбусе |  |  |  | 0,03 |  |
| На трамвае |  |  |  | 0,02 |  |
| ИТОГО: |  |  |  |  |  |

Обсуждение

Обсудите преимущества и недостатки различных видов транспорта с точки зрения удобства, с точки зрения выбросов СО2. Постарайтесь акцентировать разговор на том, что личный выбор транспорта влияет на окружающую среду и изменение климата, при этом транспорт с небольшими выбросами CO2 дает возможность экономии энергии.

Результаты проведенного вами энергоаудита – это основа вашего Климатического плана действий.

Обсудите выводы и рекомендации с учениками, коллегами, с Экологическим Советом.

Представьте их администрации школы - это важно, так как школа имеет задачи снижать энергопотребление и должна каждый год за это отчитываться.

Подумайте, что можно сделать в первую очередь с малыми затратами.