



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Иркутская область г.Усть-Илимск
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2"

«РАССМОТРЕНО»
НА ЗАСЕДАНИИ НМС
ПРОТОКОЛ № 1
ОТ «11» декабря 2019г.
Н.В. Бровкина РУКОВОДИТЕЛЬ НМС

«УТВЕРЖДАЮ»
ДИРЕКТОР МБОУ «СОШ № 2»
Н.Н.Габрина
«11» декабря 2019г

ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХОЛОГИИ»
для учащихся 9 -11 классов, родителей и педагогов

Автор Белова М.С.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Межпредметный курс «Энергосберегающие технологии» посвящен изучению проблемы энергосбережения, рассчитан на 17 часов, предназначен для обучающихся 9-11-х классов. Дистанционный курс «PROЭнергосбережение» выполнен на платформе Stepik.org [[ссылка на курс: https://stepik.org/60237](https://stepik.org/60237)].

«Как научиться рационально и бережно использовать энергию? Какую роль при этом играет физика?» В решении этого назревшего вопроса огромная роль отводится фундаментальным наукам и их развитию. В частности, на первую роль выходит физическая наука, способная дать толчок развитию новых, не отражающихся на природе и здоровье человека технологиях, позволяющих более рационально использовать запасы энергии человечеством, открывать новые, обширные и безопасные источники энергии.

Содержание курса расширяет и углубляет знания обучающихся по многим темам школьного курса, в частности, «Тепловые явления», «Электрические явления», «Производство и использование электрической энергии», дает возможность обобщить и углубить знания, полученные ими на уроках, а также включает новые материалы, не содержащиеся в базовых программах.

Этот курс является интегрированным и многоцелевым инструментом для учителя, с помощью которого он решает воспитательные, обучающие и развивающие задачи. Программа расширяет информационное поле обучающегося за счет привлечения материала из экологии, краеведения, географии, химии, биологии, информатики и информационных технологий.

Содержание курса представляется особенно актуальным, т.к. включает эколого-краеведческий компонент, затрагивает местные экологические проблемы и пути их решения, дает возможность познакомить обучающихся с различными видами энергетики Волгоградской области, сформировать представление о проблемах энергетики на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Курс имеет четко выраженную практическую направленность, т.к. связан со значимой для жизни каждого человека тематикой. Материал предполагает более расширенное изучение, жизненно важных для практической деятельности человека, вопросов энергосбережения. Предусмотрено рассмотрение таких вопросов как актуальность энергосбережения, значимость рационального использования энергоресурсов для нашей страны и мирового сообщества, способы получения, преобразования, передачи и использования энергии, эффективности применения нового оборудования и материалов, используемых в энергетике.

Позволяет привить обучающимся навыки экономного расходования энергии, воспитывает культуру энергопотребления. В результате, физика открывается школьнику как наука, позволяющая человеку решать проблемы, помогающая ему в различных ситуациях, дающая возможность с помощью физических знаний разобраться в происходящих процессах.

В содержание курса включены вопросы актуальные для каждой семьи, что делает его привлекательным и полезным для любого школьника.

Занятия организованы с использованием адаптированных технологий, личностно-ориентированной, рефлексивной, деятельностной, проектной и исследовательской технологий.

Учитывая проблемный характер многих изучаемых вопросов, необходимость формирования у обучающихся личностного отношения к проблемам экологии, следует поощрять проведение на занятиях дискуссий, обсуждение рефератов. Программа включает в себя такие формы работы, как лекция-диалог, наблюдение и объяснение опытов, анализ информационных источников, составление таблиц, предполагает использование коммуникативных умений и навыков, (сотрудничество при работе в группах, культуру ведения дискуссии, презентация результатов). В ходе реализации программы обучающиеся осваивают метод проектов и исследований, знакомятся с различными способами представления информации. Обучающимся дается возможность выбора не только способа деятельности, но и способа представления ее результатов.

Глобальный характер проблемы рационального использования энергии, и ее прямая взаимосвязь с экологией и экономикой, требует доказательности для учащихся этой важной составляющей гуманитарного образования современного человека. В связи, с чем особое внимание учителя должно сосредотачиваться на воспитательных целях каждого из занятий данных курсов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в необходимости рационального использования энергоресурсов для дальнейшего развития человеческого общества;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к природе, ресурсам, невозобновляемым источникам энергии.

Метапредметные

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- самостоятельно сознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации.

Предметные:

Обучающийся научится:

- разбираться в нормативно-правовых документах по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Сибирского Федерального округа, Иркутской области, муниципалитете;
- пользоваться профессиональной терминологией в части энергосбережения;
- выполнять общее энергетическое обследование квартиры, дома (энергоаудит);
- снимать показания приборов и вести учет расхода энергоресурсов;
- оценивать факторы негативного воздействия энергетики на окружающую среду и человека;
- выполнять рекомендации и мероприятия по энергосбережению при эксплуатации электрооборудования;
- экономно относиться к энергоресурсам: теплу, воде, электроэнергии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;
- определять класс энергетической эффективности энергопотребляющих устройств на основе технической документации.

- оценивать экологические проблемы топливно-энергетического комплекса округа.
- пользоваться современными энергосберегающими методами, технологиями, оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Энергосбережение и энергоэффективность (1 час)

Знакомство с понятием «энергосбережение»

Энергосбережение дома – экономим электрическую энергию (6 часов)

Общие данные

Энергосбережение в области освещения

Энергосбережение в области электрообогрева

Энергосбережение в электросети дома

Энергосбережение на кухне

Энергосбережение при использовании бытовой техники

Энергосбережение дома – экономим воду (1 час)

Экономим воду

Энергосбережение дома в отопительный сезон (1 час)

Экономим тепло

Энергосбережение в загородном доме (1 час)

Мероприятия в системе отопления загородного дома

Энергоэффективность бытовой техники (2 часа)

Классы энергоэффективности бытовой техники

Расчет показателей энергоэффективности

Традиционная энергетика (1 час)

Традиционные источники энергии

Альтернативная энергетика (1 час)

Альтернативные источники энергии

Итоговый модуль (3 часа)

Тестирование

Проектная деятельность

Итоги и выводы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Наименование темы по программе | Количество часов | Характеристика деятельности учащихся / технологии, методы, приемы | Прочее (интеграция, д/з и др.) |
|---|--|------------------|---|---|
| Раздел 1. Энергосбережение и энергоэффективность | | | | |
| 1 | Знакомство с понятием «энергосбережение» | 1 | Понимать актуальность темы рационального использования энергоресурсов. Различать понятия «энергосбережение» и «энергоэффективность». Узнать о действующем законодательстве в области энергосбережения и энергоэффективности. Приоритеты государственной политики. Энергетическая стратегия России до 2030 года. | Модуль 1.1 дистанционного курса «PROэнергосбережение» |
| Раздел 2. Энергосбережение дома – экономим электрическую энергию | | | | |
| 2 | Общие данные | 1 | Причины увеличения потребления электричества. Использование электроэнергии в типичном доме или квартире. | Модуль 2.1 |
| 3 | Энергосбережение в области освещения | 1 | Рациональные действия и рекомендации для энергосбережения в области освещения. Правильное размещение источников освещения в помещении. Повышение светоотражающей способности стен. Использование светлых штор. Устройство автоматических систем управления освещением. | Модуль 2.2 |
| 4 | Энергосбережение в области электрообогрева | 1 | Действенные меры при энергосбережении в области электрообогрева. | Модуль 2.3 |
| 5 | Энергосбережение в электросети дома | 1 | Рекомендуемые меры для экономии в электросети. | Модуль 2.4 |
| 6 | Энергосбережение на кухне | 1 | Энергоёмкость электроприборов на кухне. Особенности эксплуатации электроприборов. | Модуль 2.5 |
| 7 | Энергосбережение при использовании бытовой техники | 1 | Мероприятия и советы по энергосбережению при использовании бытовой техники. | Модуль 2.6 |
| Раздел 3. Энергосбережение дома – экономим воду | | | | |
| 8 | Экономим воду | 1 | Меры по экономии водных ресурсов. Установка водосчетчиков. Замена старой сантехники. Современные экономичные сантехнические системы. | Модуль 3.1 |
| Раздел 4. Энергосбережение дома в отопительный сезон | | | | |
| 9 | Экономим тепло | 1 | Меры по уменьшению теплопотерь. Меры по устранению утечки тепла. Отопление и вентиляция. | Модуль 4.1 |
| Раздел 5. Энергосбережение в загородном доме | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|------------|
| 10 | Мероприятия в системе отопления загородного дома | 1 | Уменьшение теплотерь при отоплении загородного частного дома. | Модуль 5.1 |
| Раздел 6. Энергоэффективность бытовой техники | | | | |
| 11 | Классы энергоэффективности бытовой техники | 1 | Виды классов энергоэффективности приборов. Правильный выбор техники для дома. | Модуль 6.1 |
| 12 | Расчет показателей энергоэффективности | 1 | Расчет показателей энергоэффективности электроприборов. | Модуль 6.2 |
| Раздел 7. Традиционная энергетика | | | | |
| 13 | Традиционные источники энергии | 1 | Понятие о традиционных видах источников энергии. Атомная энергетика. Гидроэнергетика. Тепловые электростанции. | Модуль 7.1 |
| Раздел 8. Альтернативная энергетика | | | | |
| 14 | Альтернативные источники энергии | 1 | Понятие об альтернативных видах источников энергии. Солнечная энергия. Энергия ветра. Биотопливо. Энергия приливов и волн. Тепловая энергия Земли. Атмосферное электричество. | Модуль 8.1 |
| Раздел 9. Итоговый модуль | | | | |
| 15 | Тестирование | 1 | Мониторинг усвоения знаний. | Модуль 9.1 |
| 16 | Проектная деятельность | 1 | Практическая деятельность. | Модуль 9.2 |
| 17 | Итоги и выводы | 1 | Рефлексия. | Модуль 9.3 |

Примерные темы для проектной деятельности:

1. Контент-анализ периодической печати по теме элективного курса.
2. История развития и становления энергетики региона (Иркутской области, Сибирского Федерального округа).
3. Усть-Илимская ГЭС. Вчера. Сегодня. Завтра.
4. Изучение рынка современных теплоизоляционных материалов. Маркетинговые исследования.
5. Маркетинг рынка современной светотехники.
6. Расчет экономического эффекта от замены ламп накаливания на энергосберегающие лампы, на примере отдельно взятой квартиры (дома).
7. Расчет экономического эффекта в результате применения современных теплоизоляционных материалов, (на примере отдельно взятой комнаты, квартиры, дома).
8. Перспективы использования альтернативных источников энергии в Иркутской области и их отражение в общественном мнении.
9. Учет природных условий для внедрения современных энергосберегающих технологий.
10. Социологические исследования. Изучение информированности населения и общественного мнения об альтернативных источниках энергии.
11. Культура энергопотребления и энергосбережения. Социологические исследования на примере класса, (школы).
12. Обоснование экологической целесообразности утилизации энергосберегающих ламп.
13. Энергоаудит здания школы.
14. Способы и направления пропаганды энергосбережения.