

Управление образования администрации Лукояновского муниципального
округа Нижегородской области

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ульяновская средняя школа**

Рассмотрено на
педагогическом совете
Протокол № 1
от 30 августа 2024 г.

Утверждено
Приказом директора
МБОУ Ульяновской СШ
Приказ № 99/1-ОД
от 02 сентября 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Юный эколог»**

Возраст учащихся 10-16 лет

Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:
Водина Н.А. педагог
дополнительного образования

с. Ульяново
2024

Пояснительная записка.

Актуальность настоящей программы обусловлена необходимостью повысить интерес учащихся к познанию о роли энергии в природе и жизни человека путем исследования, применения знаний в практических ситуациях, постановки эксперимента, наблюдения, анализа и сравнения.

Основными участниками программы являются учащиеся, но, опосредованно, частью этой деятельности становятся и взрослые: педагоги, члены семей, соседи, которые вовлекаются в измерения энергопотребления дома, в обсуждение результатов, в поиски путей экономии тепла и электричества. Дети делятся со взрослыми знаниями, полученными в проекте: как сберечь тепло в квартире, как лучше изолировать окна и двери, как экономить электроэнергию. При этом школьники чувствуют свою значимость, важность информации, которую они получили, и материальную отдачу.

Результаты исследований энергопотребления, энергопотерь в школьных зданиях, в домах района могут быть важны и для местной власти.

Направленность программы -естественнонаучная.

Предполагается формирование у учащихся 5-10 классов единой концепции о роли энергии в природе и жизни человека.

Отличительной особенностью данной программы от ранее существующих можно считать, что преподавание кружка на основе данной программы направлено на активное познание путем исследования, применения знаний в практических ситуациях, постановки эксперимента, наблюдения, анализа и сравнения, что позволяет сделать ученика субъектом своего обучения, преподаватель в данных условиях является координатором, наблюдателем, направляющим процесс обучения и воспитания.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, от 11 до 16 лет. Прием осуществляется по желанию.

Цель программы: воспитание экологического сознания у детей и привлечение внимания общественности, к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергетических ресурсов, охраны окружающей среды.

Задачи: дать обучающимся систему специальных знаний в области экологии

показать возможность личных действий каждого человека, которые могут привести к экономии ресурсов и энергии, снижению нагрузки на нашу среду обитания

стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности.

воспитать бережное отношение к сохранению природы для себя и будущих поколений

Срок реализации образовательной программы 1 год обучения.

Формы обучения: традиционные формы (групповая, индивидуальная);

Занятия проводятся в учебном классе и включают: теоретические занятия, выполнение практических заданий и тестов, Формами занятий являются: учебное занятие, мастер-класс, учебно-творческие семинары, лекционные занятия, видеопросмотры материалов, участие в конкурсах с последующим анализом.

Режим занятий - Изучение данного курса рассчитано на 72 часа в год- 2 часа в неделю. Занятия проводятся по утвержденному расписанию, Продолжительность занятий-45 минут.

Планируемые (ожидаемые) результаты освоения: в результате освоения данной программы учащиеся получают

Знания:

- Формирование научного мировоззрения о единстве человека и природы;
- Знание и понимание роли энергии в природе и жизни человека, форм энергии и взаимосвязи с природными ресурсами и окружающей средой.
- Знание основных физических принципов, необходимых для понимания роли энергосбережения и энергетического воздействия на окружающую среду.

Проявят

Способности:

- *Формирование основ культуры потребления;*
- *Формирование умений и навыков научного исследования*
- Формирование умений навыков критического мышления,
- Формирование навыков научного, технического и творческого мышления
- Формирование самостоятельности суждений обучающихся, мотивации к природоохранной деятельности (ПОД)

выработают

Отношения:

- Формирование экологической культуры
- Понимание необходимости устойчивого развития для человечества
- Формирование внутренних убеждений, мотивов и отношений всех участников проекта (учителей, учащихся, их родителей)

- Формирование гражданской и экологической ответственности, инициативности, самостоятельности обучающихся и воспитанников

3. Учебный план

№ урока	Название темы (Цели. Ключевые понятия)	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение Обозначить проблемы в области энергетики и экологии стоящие перед человеком Энергетическая эффективность	1	1		
	ЭНЕРГИЯ Дать понятия об энергии, мощности, сохранении и превращении энергии. Энергия энергоноситель, механическая энергия, электрическая энергия, световая энергия, ядерная энергия, мощность, теплообмен, КПД.	2	2		
2	Что такое энергия	2	2		
3	Мощность. Измерение энергии и мощности.	2	2		
4	Сохранение энергии	2	2		
5	Превращение энергии	2	1	1	Наблюдение
6	Энергосбережение	2	1	1	
7	Обобщение и закрепление по теме «Энергия	2	1	1	
	ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. Сформировать понятия об источниках энергии на Земле. Показать разницу между возобновляемыми и невозобновляемыми источниками энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, солнечная энергия, энергия ветра, гидроэлектростанции,	2			

	приливные электростанции, геотермальная энергия, энергия биомассы, атомная или ядерная энергетика.				
8	Откуда берётся энергия	2	1	1	
9	Возобновляемые источники энергии	2	1	1	
10	Возобновляемые источники энергии	2	1	1	
11	Невозобновляемые источники энергии	2	1	1	
12	Невозобновляемые источники энергии	2	1	1	
13	Сравнительная характеристика различных источников энергии	2	1	1	
14	Обобщение и закрепление по теме «Источники энергии»	2	1	1	
	<p>ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ. Дать представление об истории и экономике энергопотребления, о способах и источниках энергопотребления.</p> <p>Энергопотребление, структура потребления, рациональное потребление, энергоёмкие производства, временная неравномерность потребления, энергетический кризис.</p>	2			
15.	История энергопотребления.	2	1	1	
16.	Структура производства и потребления электроэнергии.	2	1	1	
17.	Особенности энергопотребления России.	2	1	1	
18.	Рост энергопотребления.	2	1	1	
19.	Территориальная неравномерность потребления энергии. Потребление энергии по	2	2		

	странам и регионам.				
20.	Временная неравномерность потребления энергии	2	2		
21	Энергетические кризисы	2	2		
	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ Сформировать понимание экологических последствий энергопотребления. Парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди	2			
22.	Энергопотребление и загрязнение окружающей среды	2	1	1	
23.	Парниковый эффект	2	1	1	
24	Кислотные дожди	2	2		
	Озоновые «дыры»	2	2		
25	Как уменьшить количество выбросов	2		2	
	КАК МОЖНО СБЕРЕЧ ЭНЕРГИЮ Сформировать у учащихся представления о возможности экономии энергии как в масштабах страны, так и на бытовом уровне. Полезная энергия, энергосберегающие технологии, энергоэффективный дом, потребительская корзина, мосты холода, вторичная переработка.				
26	Устойчивые методы использования энергии.	2	1		
27	Энергосберегающие технологии в промышленности	2	2		
28	Энергосберегающие технологии на транспорте	2	2		
29	Энергосберегающие технологии в строительстве	2	2		
30	Энергосберегающие технологии в быту. Обогрев помещений. Использование воды.	1		1	
31	Энергосберегающие технологии в быту. Освещение. Приготовление пищи.	1		1	

32	Потребление и вторичная переработка	2		2	
33	Приборы учёта и регулирования энергопотребления.	1		1	
34	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	1	1		

4. Содержание учебного плана

ГЛАВА 1. Введение(1 час)

Обозначить проблемы в области энергопотребления, энергетики и экологии стоящие перед человеком. Энергетическая эффективность.

ГЛАВА 2. ЭНЕРГИЯ.(6 часов)

Понятия об энергии и её видах, мощности и ее измерении, о сохранении и превращении энергии. Энергосбережение.

ГЛАВА 3. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ.(6 часов)

Источники энергии на Земле. Возобновляемые (солнечная энергия, энергия ветра, гидроэлектростанции, приливные электростанции, геотермальная энергия, энергия биомассы) и невозобновляемые (уголь, нефть, природный газ, торф, атомные электростанции) источники энергии. Сравнительная характеристика различных источников энергии.

ГЛАВА 4. ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ ИЛИ КАК РАСХОДУЕТСЯ ЭНЕРГИЯ.(7 часов)

История и экономика энергопотребления. Структура производства и потребления электроэнергии. Особенности энергопотребления России. Неравномерность и рост потребления энергии. Энергетические кризисы.

ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ.(5 часов)

Энергопотребление и загрязнение окружающей среды. Парниковый эффект и озоновые дыры. Кислотные дожди. О других последствиях энергопотребления и уменьшении количества выбросов.

ГЛАВА 6. КАК МОЖНО СБЕРЕЧЬ ЭНЕРГИЮ.(8 часов)

Устойчивые методы использования энергии. Энергосберегающие технологии в промышленности. Энергосберегающие технологии на транспорте. Энергосберегающие технологии в строительстве. Энергосберегающие технологии в быту. Обогрев помещений. Использование воды. Освещение.

Приготовление пищи. Потребление и вторичная переработка. Приборы учёта и регулирования энергопотребления.

ГЛАВА 7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.(1 час)

5. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля
1		Введение	2	Учебное занятие	
2		Что такое энергия	2	Учебное занятие	
3		Мощность. Измерение энергии и мощности.	2	Учебное занятие	
4		Сохранение энергии	2	Учебное занятие	
5		Превращение энергии	2	Учебное занятие	
6		Энергосбережение	2	Учебное занятие	
7		Обобщение и закрепление по теме «Энергия»	2	Учебное занятие	
8		Откуда берётся энергия	2	Учебное занятие	
9		Возобновляемые источники энергии	2	Учебное занятие	
10		Возобновляемые источники энергии	2	Учебное занятие	

11		Невозобновляемые источники энергии	2	Учебное занятие	
12		Невозобновляемые источники энергии	2	Учебное Занятие	
13		Сравнительная характеристика различных источников энергии	2	Учебное Занятие	
14		Обобщение и закрепление по теме «Источники энергии»	2	Учебное Занятие	
15		История энергопотребления.	2	Учебное Занятие	
16		Структура производства и потребления электроэнергии.	2	Учебное занятие	
17		Особенности энергопотребления России.	2	Учебное занятие	
18		Рост энергопотребления.	21	Учебное занятие	
19		Территориальная неравномерность потребления энергии. Потребление энергии по странам и регионам.	2	Учебное Занятие	
20		Временная неравномерность потребления энергии	2	Учебное Занятие	
21		Энергетические кризисы	2	Учебное занятие	
22		Энергопотребление и загрязнение окружающей среды	2	Учебное занятие	
23		Парниковый эффект	2	Учебное занятие	
24		Кислотные дожди	2	Учебное занятие	

25		Озоновые «дыры»	2	Учебное Занятие	
26		Устойчивые методы использования энергии.	2	Учебное занятие	
27		Устойчивые методы использования энергии.	2	Учебное занятие	
28		Энергосберегающие технологии в промышленности	2	Учебное занятие	
29		Энергосберегающие технологии на транспорте	2	Учебное Занятие	
30		Энергосберегающие технологии в строительстве	2	Учебное занятие	
31		Энергосберегающие технологии в быту. Обогрев помещений. Использование воды.	2	Учебное Занятие	
32		Энергосберегающие технологии в быту. Освещение. Приготовление пищи.	2	Учебное Занятие	
33		Потребление и вторичная переработка	2	Учебное занятие	
34		Потребление и вторичная переработка	2	Учебное занятие	
35		Приборы учёта и регулирования энергопотребления.	2	Учебное занятие	
36		ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	2	Учебное занятие	тест

6. Формы аттестации

Текущий контроль – в конце каждой темы. Промежуточный контроль – выступление на семинарах по итогам реализации программы, тест. Участие в тематических конкурсах.

7. Оценочные материалы

<i>Форма подведения итогов</i>	<i>Содержание</i>	<i>Оценка результатов</i>
Итоговое зачетное занятие	Тестовая работа из 10 заданий	1 балл – выполнено правильно менее двух заданий 2 балла – выполнено правильно 3–4 задания 3 балла – выполнено правильно 5–6 заданий 4 балла – выполнено правильно 7–8 заданий 5 баллов – выполнено правильно 9–10 заданий

8. Методические материалы

Младшим школьникам еще сложно понять физический смысл энергии. Поэтому вопросы энергии и энергосбережения рассматриваются с практической точки зрения, с позиции самого ребенка и мира который его окружает. В 5-10 классах целесообразно применять метод проекта (минипроекта) и других интерактивных дидактических технологий.

На занятиях педагог создаёт условия для последовательной активизации эмоциональной, интеллектуальной и деятельностной сферы. Школьники младшего возраста также охотно занимаются различным творчеством на тему проекта: рисуют, делают макеты, сочиняют сказки и частушки, участвуют в конкурсах.

9. Условия реализации программы

(материально-техническое обеспечение)

1. Учебный класс
2. Компьютер
3. Проектор
4. Книги
5. Доска, маркеры, магниты

10. Список литературы

1. Бусыгин А. Г. Десмоэкология (или что делать, прежде, чем начать действия по выходу из экологического кризиса). — Ульяновск: «Симбирская книга», 2002.
2. Введение в социальную экологию. Учебное пособие в 2-х т. — М.: Луч, 1994.
3. Владышевский Д. В. Экология и мы. — Красноярск, 1994.
4. Временный государственный стандарт. Экологическое образование. — М.: ИОШ РАО, 1994.
5. Гирусов Э. Как важно быть в согласии с биосферой./ Журнал «Наука и жизнь», 1989, № 2.
6. Дерябо С.Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996.
7. Ермаков Д.С., Зверев И. Д., Суравегина И. Т. Учимся решать экологические проблемы// Методическое пособие для учителей. — М.: Школьная пресса, 2002.
8. Зверев И. Д. Экология в школьном обучении: Новый аспект образования. — М.: Просвещение, 1980.
9. Коммонер Б. Замыкающийся круг. — М.: Мир, 1974.
10. Концепция общего среднего экологического образования./ Газета «Зеленый мир», 1994, № 13.
11. Корякина Н.И., Жевлакова М. А., Кириллов П. Н. Образование для устойчивого развития: поиск новых стратегий, подходов, технологий. Под общей ред. Алексева С. В. — СПб, 2000.
12. Мамедов Н.М., Суравегина И. Т. Экологическое образование: проблемы базовых знаний // Журнал «Биология в школе», 1993, № 1.
13. Нестеров П.М., Нестеров А. П. Экономика природопользования и рынок . — М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1997.
14. Проект «Экономически эффективные энергосберегающие мероприятия в российском образовательном секторе». Министерство образования РФ. 2004.
15. Реймерс Н. Ф. Природопользование. — М.: «Мысль», 1991.
16. Симонова Л. П. Как учить экологии в начальной школе. — М.: «Тобол», 1999.

17. Скиннер В. Хватит ли человечеству земных ресурсов. — М.: Мысль, 1989.
18. Суравегина И. Т. Как учить экологии. — М.: Просвещение, 1998.
19. Тарасов Л. В. Новая модель общего образования «Экология и диалектика». — М.: «Авангард», 1993.
20. Хорева Г. А. Твоя альтернатива АЭС. — Мурманск, 2002.
21. ШПИРЭ. Norges naturvernforbund/ Norwegian society for the conservation of nature. Friends of the Earth.
22. Экологическое образование школьников/ под ред. И. Д. Зверева, И. Т. Суравегиной. — М.: Высшая школа, 1983.
23. Экологическое и эстетическое воспитание школьников/ под ред. Л. П. Печко. — М.: Мысль, 1984.
24. Экологическое образование в России: теоретические аспекты. / ред. Захлебный А. Н., Симонова Л. П. — М.: «Тобол», 1997.
25. Энергосбережение. Учебное пособие для 8 класса средней школы. — Тверь, 2003.
26. Энергосбережение. Пилотный проект учебника для 7-го класса средней школы. — СПб, 2002.