

Управление образования администрации Лукояновского муниципального  
округа Нижегородской области

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ульяновская средняя школа**

Рассмотрено на  
педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 31 августа 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора  
МБОУ Ульяновской СШ  
Приказ № 91/1  
от 31 августа 2023 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  
2023

## 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	
<b>1</b>	Введение  Обозначить проблемы в области энергетики и экологии стоящие перед человеком  Энергетическая эффективность	<b>1</b>	<b>1</b>		
	<b>ЭНЕРГИЯ</b>  Дать понятия об энергии, мощности, сохранении и превращении энергии.  Энергия энергоноситель, механическая энергия, электрическая энергия, световая энергия, ядерная энергия, мощность, теплообмен, КПД.	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>2</b>	Что такое энергия	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>3</b>	Мощность. Измерение энергии и мощности.	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>4</b>	Сохранение энергии	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>5</b>	Превращение энергии	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Наблюдение
<b>6</b>	Энергосбережение	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>7</b>	Обобщение и закрепление по теме «Энергия	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ.</b> 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,	<b>2</b>			

	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	<b>2</b>	<b>2</b>		
21	Энергетические кризисы	<b>2</b>	<b>2</b>		
	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТ- ВИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ</b> Сформировать понимание экологических последствий энергопотребления. Парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди	<b>2</b>			
22.	Энергопотребление и загрязнение окружающей среды	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
23.	Парниковый эффект	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
24	Кислотные дожди	<b>2</b>	<b>2</b>		
	Озоновые «дыры»	<b>2</b>	<b>2</b>		
25	Как уменьшить количество выбросов	<b>2</b>		<b>2</b>	
	<b>КАК МОЖНО СБЕРЕЧ ЭНЕРГИЮ</b> 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.	<b>2</b>	<b>1</b>		
27	Энергосберегающие технологии в промышленности	<b>2</b>	<b>2</b>		
28	Энергосберегающие технологии на транспорте	<b>2</b>	<b>2</b>		
29	Энергосберегающие технологии в строительстве	<b>2</b>	<b>2</b>		
30	Энергосберегающие технологии в быту. Обогрев помещений. Использование воды.	<b>1</b>		<b>1</b>	
31	Энергосберегающие технологии в быту. Освещение. Приготовление пищи.	<b>1</b>		<b>1</b>	

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		Энергосберегающие технологии в промышленности	2	Учебное занятие	
28		Энергосберегающие технологии на транспорте	2	Учебное Занятие	
29		Энергосберегающие технологии в строительстве	2	Учебное занятие	
30		Энергосберегающие технологии в быту. Обогрев помещений. Использование воды.	2	Учебное Занятие	
31		Энергосберегающие технологии в быту. Освещение. Приготовление пищи.	2	Учебное Занятие	
32		Потребление и вторичная переработка	2	Учебное занятие	
33		Приборы учёта и регулирования энергопотребления.	2	Учебное занятие	
34		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.