

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение дополнительного профессионального образования «Академия  
повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников  
образования»

(ФГАОУ АПК и ППРО)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации и проведению в  
общеобразовательных организациях Российской  
Федерации тематического урока в рамках  
Международного года света и световых  
технологий в целях поддержки инициативы  
ЮНЕСКО, одобренной Генеральной  
Ассамблеей Организации Объединенных Наций  
(ООН)

### **Разработчики:**

**Болотина Т.В.**, зав. кафедрой методики преподавания  
истории, социально-политического  
образования и права ФГАОУ АПК и ППРО, к.п.н.

**Крылова О.В.**, доцент кафедры методики  
преподавания истории, социально-политического  
образования и права ФГАОУ АПК и ППРО

Москва

2015 г.

## Содержание

		Страницы
	Аннотация	1
<b>1</b>	<b>Методические рекомендации</b>	2-55
<b>1.1.</b>	<b>Общее положение</b>	2-12
<b>1.2.</b>	<b>Материалы для учителя</b>	12-44
1.2.1	Примерный сценарий урока «Что значит свет в нашей жизни?». Начальная школа	12-20
1.2.2.	Методические материалы и рекомендации для проведения урока «Как можно беречь энергию в быту». Основная школа	20-26
1.2.3	Методические материалы и рекомендации для проведения урока света учителями гуманитарного цикла. Учебный предмет «Русский язык». Учебный предмет «Изобразительное искусство».	27-31
1.2.4.	Методические материалы и рекомендации для проведения урока «Как можно беречь энергию». Старшая школа.	31-44
1.3	Рекомендуемая литература	45-46
<b>2</b>	<b>Приложения</b>	<b>47- 55</b>
2.1	Положение о всероссийском конкурсе творческих, проектных и исследовательских работ учащихся, посвященного Международному году света и световых технологий	47-57
2.2.	Тезисы выступления генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой	57-58
2.3	ЮНЕСКО: что это за организация	58-59
2.4	Концепция устойчивого развития	59- 62

### **Аннотация:**

Данные методические рекомендации посвящены вопросам организации и проведения тематических мероприятий, посвященных Международному году света и световых технологий в целях поддержки инициативы ЮНЕСКО.

#### Задачи методических рекомендаций:

- оказать методическую помощь педагогическим коллективам образовательных организаций и педагогам-практикам по вопросам организации и проведения тематических мероприятий, посвященных Международному году света и световых технологий;
- оказать методическую помощь педагогам-практикам по вопросам организации и проведения тематического урока «Свет в нашей жизни»;
- помочь учителю в концептуальном осмыслении, обозначении проблемно-тематического поля и важнейших содержательных и сюжетных линий урока;
- помочь педагогам в отборе и систематизации необходимой информации к уроку, добываемой из различных источников;
- предложить школьным педагогам несколько вариантов проведения данного урока в соответствии с уровневой системой общего образования и возрастными особенностями обучающихся;
- предложить учителям интересные подходы к методической, содержательной и технологической составляющей урока.

Ожидаемый результат использования данных методических рекомендаций представляется следующим. Учитель:

- осуществит необходимый отбор мероприятий, посвященных Международному году света и световых технологий с учётом единых рекомендаций по его проведению и учетом особенностей и потребностей данной образовательной организации, а также условий проведения;
- сумеет определить особенности авторского урока по теме «Свет в нашей жизни» и его отличиями от традиционного по содержанию предметного урока;
- получит возможность более качественно верифицировать данные различных источников информации для проведения названных мероприятий.

Методические рекомендации призваны оказать методическую помощь педагогам по указанным вопросам.

## **Методические рекомендации**

### **Общее положение**

20 декабря 2013 году Генеральная Ассамблея ООН выступила с инициативой объявить 2015 год Международным годом света и световых технологий (IYL2015). Резолюция в поддержку данной инициативы впервые была принята Исполнительным советом ЮНЕСКО на 190-й сессии в октябре 2012 г.

Объявив Международный год света и световых технологий, Организация Объединенных Наций признала важность повышения информированности мировой общественности о том, как на основе световых технологии обеспечиваются решения глобальных проблем в области здравоохранения, энергетики, образования и сельского хозяйства, а также важность содействия карьере в науке, изучающей свет, и ее ответвлениях.

**Основными задачами Международного года света и световых технологий являются:**

- улучшение общественного понимания того, как свет и основанные на нём технологии влияют на повседневную жизнь людей, а также играют центральную роль в будущем глобальном развитии;
- создание по всему миру образовательного потенциала посредством проведения мероприятий, нацеленных на научное образование молодежи;
- пропаганда важности основанных на свете технологий для устойчивого развития науки и техники, в частности, в области медицинского обслуживания, сельского хозяйства и коммуникаций, с тем, чтобы обеспечить доступ к образованию в целях улучшения качества жизни по всему миру;
- повышение осведомлённости детей и молодежи о междисциплинарном характере науки в XXI веке с акцентом на то, что взаимодействие между различными тематическими областями науки будет играть всё большую роль в будущих фундаментальных и прикладных научных исследованиях, а также в различных образовательных областях;
- объяснение тесной связи между светом и искусством с указанием на всё большее значение оптических технологий в деле обеспечения сохранности культурного наследия;
- укрепление международного сотрудничества путём координации деятельности между научными сообществами, образовательными организациями и промышленными предприятиями, с целью обеспечения

пристального внимания к созданию новых партнёрств и инициатив в развивающихся странах.

В Российской Федерации организаторами Международного года света и световых технологий стали Министерство иностранных дел, Министерство энергетики и Министерство образования и науки Российской Федерации.

В рамках совместного плана действий Министерство образования и науки Российской Федерации рекомендует организовать проведение во всех образовательных организациях Российской Федерации **15 декабря 2015 года Дня света и световых технологий**.

Проведению Дня света и световых технологий предшествует Всероссийский конкурс творческих, проектных и исследовательских работ учащихся «Свет в нашей жизни», посвященный Международному году света и световых технологий (*Приложение 1*).

**Задачами проведения Дня света и световых технологий** являются:

- повышение осведомлённости обучающихся о роли света в жизни человека;
- содействие в формировании научных представлений о световых явлениях в живой и неживой природе;
- знакомство с новейшими световыми технологиями и многочисленными сферами их применения;
- актуализация проблем энергосбережения и рационального использования энергетических ресурсов
- подведение итогов Всероссийского конкурса творческих, исследовательских и проектных работ учащихся «Свет в нашей жизни», посвященного Международному году света и световых технологий.

При организации проведения в образовательной организации Дня света и световых технологий следует предусмотреть цикл различных мероприятий для обучающихся всех уровней образования:

- конкурсы творческих, исследовательских, проектных работ;
- выставки учебной, научно-популярной, художественной литературы;
- художественные выставки – репродукций произведений живописи, рисунков, плакатов, посвященных Международному году света и световых технологий;
- экскурсии, в том числе на предприятия энергетической отрасли хозяйства;
- научно-познавательные конференции;

- встречи с представителями энергетической отрасли хозяйства своего региона / населенного пункта, ветеранами труда и строительства в области энергетики;
- познавательные, ролевые игры и инсценировки.

Приступая к определению стратегии подготовки к проведению Дня света и световых технологий, а также перечня предстоящих мероприятий необходимо учесть, что объявление Международного года света и световых технологий является одним из действий, направленных на ознакомление общественности с Концепцией устойчивого развития, которая объединяет в себе три основных аспекта: экономический, социальный и экологический.

Термин «устойчивое развитие» был введен в широкое употребление в 1987 году Международной комиссией по окружающей среде и развитию (учреждена ООН). «Устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Таким образом, можно утверждать, что устойчивое развитие предлагает наиболее оптимальный путь улучшения жизни людей во всем мире.

Экономическая составляющая устойчивого развития подразумевает *оптимальное использование ограниченных природных ресурсов и применение экологичных природо-, энерго-, и материалосберегающих технологий*, в том числе добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

Социальная составляющая устойчивости развития направлена на *сохранение стабильности, существующих социальных и культурных систем и сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми*. Важным аспектом такого подхода является справедливое распределение ресурсов и возможностей между всеми членами человеческого общества, сохранение культурного капитала и многообразия. Развитием социальной составляющей концепции устойчивого развития стала идея соблюдения прав будущих поколений, поскольку природные ресурсы Земли являются общим наследием всего человечества, включая как ныне живущие, так и те поколения, которые придут нам на смену.

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно *обеспечивать целостность и жизнеспособность биологических и физических природных систем*, прежде всего тех, от которых зависит глобальная

стабильность всей биосферы. Обеспечение устойчивого развития требует не только новых технологий и инвестиций, но прежде всего социальных новаций, смены приоритетов и целей развития цивилизации, готовности отказаться от сиюминутной выгоды ради благополучия будущих поколений.

Энергосбережение и повышение энергоэффективности являются инструментом достижения «целей устойчивого развития» – глобальной задачи, стоящей перед мировым сообществом. (Более подробно о Концепции устойчивого развития см. Приложение 3, 4).

При планировании содержания мероприятий необходимо учесть, что **с проблемами рационального использования энергетических ресурсов и способами их энергосбережения необходимо познакомить всех школьников** на каждом уровне образования, сделав это с необходимым учетом возрастных особенностей и познавательных возможностей обучающихся.

Обязательным мероприятием в День света и световых технологий является тематический **урок «Свет в нашей жизни»**.

Единая дата проведения урока: 15 декабря 2015 года.

Рекомендуемое начало урока: 10 часов местного времени.

Урок проводится во всех классах начального, основного, среднего общего образования.

#### Структура урока «Свет в нашей жизни»

Часть 1 (инвариантная). Видео выступление Генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой (*Приложение 2*)

Часть 2 (вариативная). Основная часть урока, которая строится самим учителем и предусматривает различные формы и методы его организации.

#### Рекомендуемая продолжительность урока.

В начальной школе – 45 минут.

В основной школе – 45 минут.

В старшей школе – 90 минут.

Для обеспечения успешного планирования, подготовки и проведения Дня света и световых технологий и предшествующих этому дню мероприятий, а также для обеспечения возможностей участия обучающихся во Всероссийском конкурсе творческих, исследовательских и проектных работ, посвященных Международному году света и световых технологий, рекомендуется создание в образовательной организации временного

творческого объединения педагогов (с возможным привлечением родительской общественности и т.п.).

Понятие «свет» является одним из фундаментальных метапредметных понятий (в истинном понимании термина «надпредметное» понятие) и может рассматриваться как фундаментальный образовательный объект. Следовательно, необходимо говорить о целесообразности трех ключевых направлений в организации его изучения.

**Первое направление:** «свет» – это предметное понятие, содержание которого рассматривается и изучается в соответствии с существующими программами по предметам в начальной, основной и старшей школе. Отметим, что данное понятие рассматривается в содержании самых разных предметов, в том числе окружающего мира, естествознания, физики, биологии, географии, ИЗО и других.

Образовательным результатом этого изучения станет собственно предметное знание (что соответствует требованиям ФГОС), которые можно оценить в соответствии с заданными критериями.

**Второе организационное направление** изучения заключается в индивидуальном познании и восприятии понятия «свет», с которым – его сущностью, наблюдением, восприятием, использованием, применением – сталкивается каждый житель Земли, в том числе школьник. Такое индивидуальное познание будет определяться личностью ученика, наличием у него познавательных интересов и исследовательских способностей, индивидуальными особенностями ученика, станет его личным образовательным результатом.

**Третьим важным направлением** деятельности учащихся на разных уровнях образования являются вопросы, связанные с изучением использования электроэнергии в быту и задачами её энергосбережения:

- какие световые приборы есть у меня дома?
- без каких электробытовых приборов можно / нельзя / полезно обойтись?
- надо ли и как экономить электроэнергию?

Все направления изучения темы предусматривают возможную организацию исследовательской деятельности учащихся (индивидуальной и групповой) как в рамках одного, так и нескольких учебных предметов. Результаты деятельности могут быть оформлены в виде конкурсных работ и направлены на Всероссийский конкурс творческих, исследовательских и проектных работ учащихся «Свет в нашей жизни», посвященный Международному году света и световых технологий.

Для определения содержания урока целесообразно предложить ученикам составить кластер (*рис. 1*).



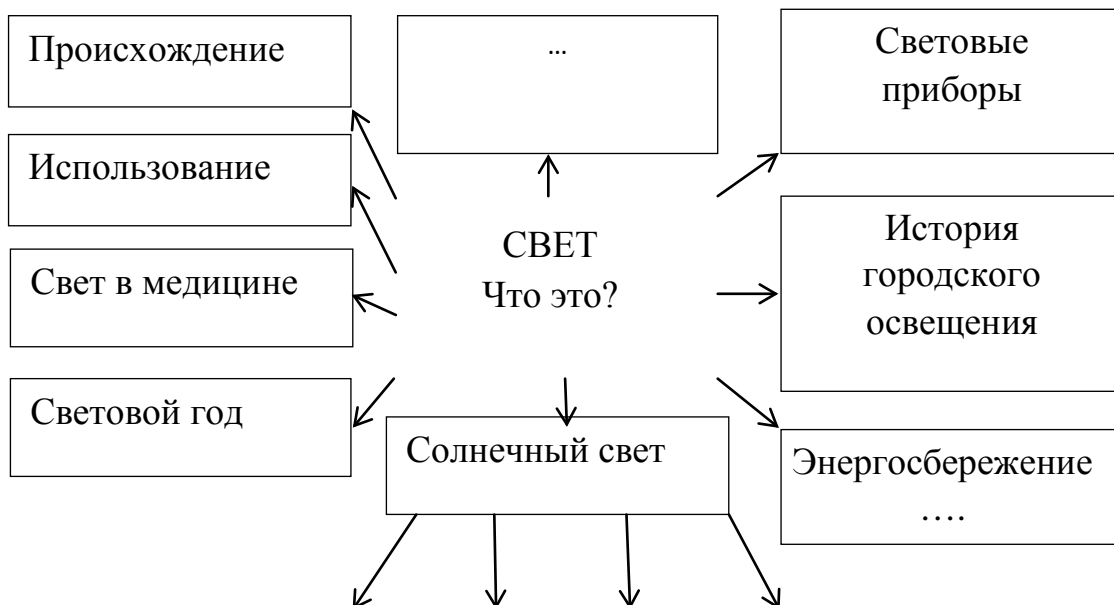


Рис 1. Свет как физическое явление

Кластер может иметь разное содержание в зависимости от уровня подготовки и возраста обучающихся, но может помочь в определении направлений предстоящих исследований.

Еще одно направление образовательной деятельности учащихся строится на метафоричности понятия «свет». Начать можно с предложения назвать ассоциации и (или) устойчивые выражения со словом «свет» (рис. 2).

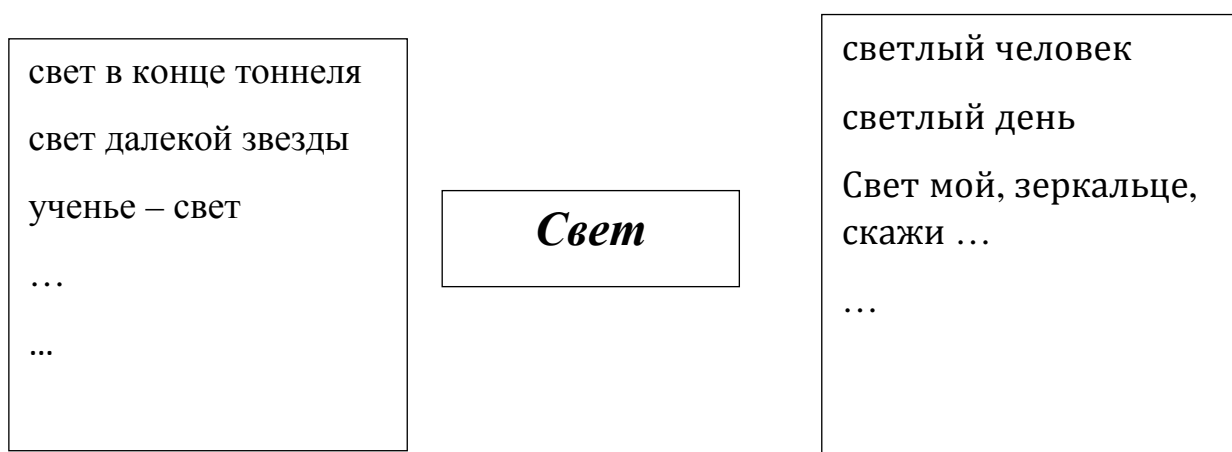


Рис 2. «Свет» как многозначное понятие.

В результате подобных действий можно выявить круг интересов и определить: 1) темы исследовательских и проектных работ; 2) научных конференций; а также конкретизировать содержание и темы уроков предметных и интегрированных уроков.

Исходя из выбранных тем, следует определить образовательные задачи уроков, например,

- расширить и закрепить ключевые знания учащихся о свете, источниках света и световых явлениях, что будет содействовать повышению [энергетической, экономической, экологической, ...] грамотности обучающихся;
- расширить и закрепить ключевые знания учащихся о роли солнечного света для существования и развития живой и неживой природы, а также в происхождении различных природных процессов и явлений на Земле;
- расширить и закрепить ключевые знания учащихся о влиянии солнечного света на здоровье и жизнь людей;
- сформировать устойчивое понимание необходимости бережного отношения к расходованию электроэнергии и энергетических ресурсов;
- сформировать знания об альтернативных источниках энергии и современных технологиях;
- расширить представления учащихся о роли современных световых технологий в жизни и хозяйственной деятельности людей;
- развить творческое мышление, интеллектуальные способности учащихся; раскрыть для учащихся ценностное содержание окружающего мира; способствовать формированию активной жизненной позиции школьников, их гражданскому самоопределению, стремлению к самореализации в России;
- развивать умения наблюдения за природными явлениями анализировать, делать выводы, воспринимать прекрасное в природе и в искусстве, бережно относиться к родной природе;
- формировать понимание сущности и воспитывать необходимость принятия обучающимися таких ценностей, как ценность знания, прекрасного, опыта гуманных, уважительных отношений с окружающими, здоровья, негативного отношения к жестокости, насилию; мотивировать обучающихся к осознанному поведению на основе понимания и принятия ими морально-правовых регуляторов жизни общества и государства.

Формы организации урока могут быть самыми разнообразными, главное, чтобы они были интересными и действенными, соответствовали возрасту обучающихся.

Так, например, *в начальной школе* урок «Свет в нашей жизни» призван способствовать освоению основ знаний младших школьников о свете как явлении и его природе. Эта тема является одной из центральных при формировании экологического мышления. Данная тема может рассматриваться на уроках курса: Обществознание и естествознание (Окружающий мир).

Содержание урока на начальной ступени обучения должно базироваться на бытовом и местном материале, который (в силу возрастных особенностей) наиболее полно и осознанно будет восприниматься учащимися.

Особенностью работы с учащимися начальной школы является быстрая передача информации с опорой на положительные эмоции, ее небольшой и мобильный по содержанию объём, педагогическая целесообразность, дозирование, логическая последовательность. Таким образом, при подготовке к уроку важно создать эмоциональное настроение у учащихся, подготовить классную комнату к проведению мероприятия, пригласить гостей. Необходимо обеспечить визуальный ряд: сделать выставку рисунков ребят по теме урока. Основными формами и методами проведения урока в начальной школе могут стать рассказ, беседа, игра-путешествие, урок-сказка, урок-конкурс. Важно использовать как можно больше игрового и занимательного материала (тематические загадки, ребусы, кроссворды, головоломки, экологические сказки, проблемные ситуации, создаваемые от имени условных персонажей, и т.д.).

*В основной школе* идет расширение представлений школьников о роли света как природного явления и основанных на нём технологий, ориентированных на повседневную жизнь людей.

Главная мировоззренческая идея урока – показать учащимся ценностное содержание и целостность окружающего мира, связь человека с природой; способствовать формированию активной жизненной и познавательной позиции школьников.

Задачами урока могут быть:

- создание условий для развития познавательного интереса у детей к изучению темы;
- повышение исследовательского интереса, творческой активности и вовлеченности учащихся в познание темы «Свет в нашей жизни»;

- активизация познавательного процесс к изучению вопросов энергосбережения и применения этих знаний на практике;

При изучении темы преподавателям рекомендуется обратить внимание на следующие ключевые вопросы содержания, которые необходимы для понимания значимости темы «Свет в нашей жизни»:

- понятие света в науке и искусстве;
- история развития взглядов на природу света;
- виды света, источники света;
- энергосбережение.

При планировании занятий по теме «Свет в нашей жизни» учителю основной школы следует принимать во внимание идеи единства окружающего мира, взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного взгляда на мир,

Педагогам необходимо обеспечить сформированность у обучающихся представление о том, что свет в жизни – это ключевое явление. Свет Солнца даёт жизнь нашей планете. Когда человек родился, первое, что он увидел - это свет, что ощутил – свет материнской любви, свет родного очага. Человек растёт, развивается и сопутствует ему – свет знаний, свет творчества. Свет и новые технологии делают жизнь комфортной, удобной, красивой. Свет пришел в каждый дом в виде электрических ламп, светильников, на улицу - при помощи фонарей, неоновых огней и т.п.

Таким образом, учебными предметами, на которых возможно проведение урока в основной школе могут быть: «Русский язык», «Изобразительное искусство», «Физика».

Формы и методы организации урока в основной школе могут быть самыми разнообразными, главное, чтобы они были интересными и действенными, соответствовали возрасту обучающихся. В ходе организации урока необходимо предусмотреть встречи и с представителями науки, работниками системы энергоснабжения и т.д.

**В старшей школе** целесообразно предложить учащимся исследовательские и проектные работы, посвященные обзору и (или) изучению современных световых технологий, вопросов энергосбережения, экологии. Целесообразны также работы прикладного характера, например, «Экспертная оценка освещенности [классного помещения, здания школы, школьного двора, улицы, сквера, парка, ...], «Проект повышения качества освещения ...» с последующей разработкой рекомендаций по его совершенствованию» «Оценка расходов в сфере потребления энергоресурсов и разработка комплекса мер, направленных на снижение расходов».

Выполненные работы могут быть представлены на школьных и других конференциях и конкурсах.

Еще одной задачей группы педагогов, отвечающих за планирование, организацию проведения мероприятий, посвященных Международному году света и световых технологий, является координация действий учителей предметников в вопросах отбора содержания предметных тематических уроков. В этом случае удастся избежать возможного дублирования форм деятельности и содержания деятельности учащихся. (Ситуация, в которой несколько предметников предложат ученикам поиск ассоциаций к слову «свет», может свести на «нет» самые здравые и полезные идеи и действия).

### **Материалы для учителя**

#### **Примерный сценарий урока «Что значит свет в нашей жизни?».**

#### **Начальная школа**

#### **Цель урока:**

Способствовать формированию целостного мировоззрения учащихся, осознания единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе изучения темы «Свет в нашей жизни».

#### **Задачи урока:**

- научить учащихся ориентироваться в системе взглядов о свете;
- научить строить логические рассуждения о свете, источниках света и световых явлениях, что будет содействовать повышению энергетической, экономической, экологической грамотности обучающихся;
- учить выработать стратегию собственного поведения, совершенствования поступков, нацеленных на энергосбережение.

Урок может быть проведен в форме проблемного диалога.

Начать урок учитель может с использованием методического приема – постановка проблемы урока с удивлением.

Учитель предлагает учащимся отгадать загадки и ответить на вопросы:

«Заря – зарница, красная девица по небу ходила, ключи обронила. Месяц видел, солнце скрало». (*Роса и солнце.*)

«Сама нагая, а рубашка за пазухой». (*Свеча.*)

«Насекомое, является хорошим проводником в горах. Ночью летит к жилью». (*Светлячок.*)

«В сказке «Двенадцать месяцев» все братья месяцы собрались у ...» (*Костер.*)

Далее учитель может попросить учащихся ответить на вопрос: «Как вы думаете, с каким одним понятием связано содержание предложенных вам загадок и вопросов?».

Учащиеся отвечают, что все загадки связаны с одним ключевым словом – свет.

Учитель развивает образовательную ситуацию дальнейшими вопросами:

- Что вас удивляет?
- Какой у вас возникает вопрос?

Получив ответы учеников, Учитель формулирует тему урока: «Что значит свет в нашей жизни?»

Далее учитель кратко рассказывает ученикам о проведении во всем мире Международного года света и световых технологий и предлагает всем послушать выступление Генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой.

**Инвариантная часть урока – выступление И.Г. Боковой (Приложение 2).**

Можно предложить учащимся проанализировать прослушанное выступление и составить план «Что нам надо узнать на уроке?».

**Вариантная часть урока**

План можно составить в виде цветка. В центре главное слово «Свет», а лепестками будут вопросы, на которые учащимся предстоит найти ответы на уроке.

Важно, чтобы появились лепестки:

1. Источники света (естественные: Солнце, звёзды, искусственные: электрические лампочки, свечи т.д.);
2. Свет и природные ресурсы;
3. Электроэнергия;
4. Световые приборы.

Чтобы выполнить намеченный план, учитель организует «подводящий диалог» и предлагает учащимся совершить сказочное путешествие в Страну света по выбранным станциям.

Переходя от одной станции к другой, учащиеся знакомятся со сказочными героями и в игровой форме знакомятся основными понятиями «свет», «световые явления», «энергия», «электроэнергия».

Получают ответы на вопросы «Что такое свет?» и «Какую роль свет играет в нашей жизни?». Приходят к пониманию значимости природных ресурсов в жизни человека. Получают первоначальные знания о необходимости экономии электроэнергии.

На данном этапе урока учитель ставит вопрос «Ответили ли мы на все поставленные вопросы?» и предлагает учащимся придумать свою сказку про свет и энергосбережение.

В качестве примера приводим сценарии урока «**В гостях у сказочных фей**» и классного часа «**Как беречь энергию**» *Источник: Соломко Т.В. Методические рекомендации «Воспитание культуры энергосбережения» в начальной школе, М. 2009.*

### **Урок для учащихся 1-2 классов «В гостях у сказочных фей»**

**Задачи урока:** формирование у подрастающего поколения нового сознания в отношении к свету, энергоресурсам, развитие творческих способностей учащихся, воспитание культуры энергосбережения.

#### **Помощники учителя:**

Дети-проводники: Лера и Сережа.

Ход урока

#### **Учитель:**

Жили-были дети.

Обычные дети на свете.

*(Дети сидят на стульях около доски.)*

**Учитель:** Ребята, доска будет являться для нас картой, с помощью которой вы будете путешествовать. Но чтобы отправиться в путь, вам нужны проводники, ими будут наши гости. Представьтесь, пожалуйста.

Помощники представляются: «Моё имя Лера. Моё имя Сережа».

**Учитель:** «У каждого из вас на партах лежит волшебный глобус, с помощью которого вы сможете начать путешествие. Возьмите его в руки ... и в дорогу.

**Лера:** Почему же ничего не получается?

**Сережа:** А я знаю, почему: чтобы посетить волшебную поляну, нужно отгадать загадку, которая нам подскажет, о чем вы узнаете из увлекательного путешествия.

Глубоко под землей залегаем.

Людям жить на земле помогаем.

*(Полезные ископаемые.)*

**Лера:** Конечно, это полезные ископаемые, или ресурсы земли. Кладем руку на глобус и... полетели (музыкальное сопровождение: грохочущая музыка).

**Сережа:** Ребята, вот мы оказались на волшебной поляне. Что вы видите?

*(Цветок.)*

**Лера:** А какой он?

*(Красивый. С разноцветными лепестками.)*

**Сережа:** А в какой сказке есть похожий цветок?

*(В сказке «Цветик-семицветик» Валентина Катаева.)*

**Лера:** Верно. А для чего он был нужен девочке в этой сказке? С помощью цветка девочка исполняла желания и путешествовала.

**Сергея:** Давайте и мы с вами будем путешествовать с помощью цветика-семицветика.

**Лера:** Что нам нужно сделать, чтобы отправиться в путь? Оторвать лепесток и произнести заклинание.

Лети, лети, лепесток,  
Через запад на восток,  
Через север, через юг,  
Возвращайся снова в круг.  
Раз-два-три,  
Знания получить помоги!

**Лера:** Итак, друзья, кладем руку на глобус и произносим заклинание. *(Звучит быстрая веселая музыка.)*

**Сергея:** Посмотрите, кто это? *(Показывает портрет феи.)*

**Лера:** А как её зовут, вы узнаете, послушав сказку.

**Сергея:** Давным-давно, в те далекие времена, когда еще не было света и воду брали из колодца, жил-был Иван, но не дурак. Решил Ваня, что вода в колодце непригодна для питья. Начал он копать другой колодец. День копает, другой копает... Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается... Смотрит Иван, а вместо воды в колодце выступила темная маслянистая жидкость и жутко запахла. Думает Иван: дай-ка я в этой жидкости тряпочку помочу да и подожгу. Так и сделал. Загорелась тряпочка ярким пламенем. Обрадовался Ваня, что теперь он сможет лампадку жечь, а не лучинку. Вскоре выяснилось, что из этой чудо-жидкости можно и мази изготовить. Стал Ваня жить-поживать да в быту жидкость применять.

**Лера:** О какой жидкости идет речь?

*(О нефти.)*

**Сергея:** Нашу фею зовут Фея Нефть. Портрет Феи вывешивают на доску.

**Лера:** Давайте посмотрим, где же ее применяют. Оторвём лепесток и произнесем наше заклинание.

**Сергея:** Подойдите и оторвите лепесток *(ученик отрывает)*. Итак, рука на глобусе. Все вместе читаем заклинание:

Лети, лети, лепесток,  
Через запад на восток,  
Через север, через юг,  
Возвращайся снова в круг.  
Раз-два-три,  
Знания получить помоги.

**Лера:** Нефть залегает глубоко,  
Достать её нам нелегко,



Километровые скважины бурят

Много-много дней подряд.

**Сергея:** Но нашли еще одно решение,

Которое имеет к солнцу отношение.

Расход энергии в два раза снижается,

Экономия в стране повышается.

**Лера:** Автомобили и самолеты,

Тепловозы и пароходы,

Электростанции и заводы,

Все они требуют этого чуда природы.

**Сергея:** Вот подумайте, друзья,

Должна быть экономия.

Иначе вашим детям

Не хватит нефти на свете.

**Лера:** А как же ее сохранить?

Нужно либо нарисовать рисунок,

Либо рассказ сочинить.

**Учитель:** Ребята, ваша задача - нарисовать рисунок, как же использовать экономно нефть.

**Сергея:** Давайте путешествовать дальше. Отрываем лепесток и произносим заклинание. Кладем руку на глобус и произносим:

Лети, лети, лепесток,

Через запад на восток,

Через север, через юг,

Возвращайся снова в круг.

Раз-два-три,

Знания получить помоги.

**Лера:** Кто это, ребята? – Это еще одна фея!

**Сергея:** А как ее зовут, вы узнаете, открыв посылку, которая находится у нее в руках. Кто желает открыть посылку?

Один из учеников подходит и открывает посылку. Вынимает ларец. В это время музыкальное сопровождение (спокойная музыка).

Что же там? (В ларце находится большой лист Кроссворда.)

**Лера:** Давайте его разгадаем.

Кроссворд вывешивается на доску. Проводники Лера и Сергей зачитывают задания.

**Лера:** Что за чудо, что за ящик?

Сам певец и сам – рассказчик,

И к тому же заодно

Демонстрирует кино. (Телевизор.)

**Сергея:** Провели под потолок

Удивительный шнурок.

Привинтили пузырек –

Загорелся огонек. (Лампочка.)

**Лера:** Через реки, через горы

Слышим музыку и говор.

Нам услышать их помог

Этот чудо-сундучок. (Радиоприемник.)

**Сергея:** Я вдыхаю много пыли,

Чтобы вы здоровы были. (Пылесос.)

**Учитель:** Благодаря чему работают эти приборы? (Электрический ток.)

**Сергея:** А сейчас послушайте загадку, и вы узнаете имя феи.

К дальним селам, городам

Кто идет по проводам?

Светлое величество!

Это... (Электричество.)

Помощники вывешивают портрет Феи Электричество. Сергей обращается к Лере.

**Сергея:** Знаешь, Лера, мне приснился очень необычный сон.

Лера просит рассказать сон.

**Сергея:** Ночь. Тишина. Все уснули. Мне не хотелось спать. Встаю. Включаю телевизор. Начинаю смотреть фильм. Под говор телевизора глаза сами закрываются. Телевизор ожил и заговорил: «Ах, как я устал за целый день, а мне еще работать всю ночь». Лампочки в телевизоре хором закричали: «Ура! Мы так красивы, так ярки!» Телевизор строго сказал: «Глупые, ведь если я буду работать день и ночь, то вы погаснете навсегда». Тут я спросил: «А почему?» - «Да потому, - сказал телевизор, - что, если я буду постоянно работать, мои лампочки быстро потухнут, и ты, Сергей, не сможешь смотреть свои любимые фильмы».

Открыл глаза. Телевизор работает. Фильм закончился и начался другой. Выключаю телевизор и засыпаю. Утром за завтраком я сказал всей семье, что энергию нужно беречь и без надобности электроприборы и лампочки не должны работать.

**Лера:** Ничего себе сон! (Заглядывает в ларец.) Ребята, а в ларце еще наказ. Сейчас, я прочитаю его для вас.

«Много-много лет назад, когда еще родители ходили в детский сад, изобрел ученый свет и давал один совет: «Берегите электроэнергию, взрослые и дети, чтобы много лет было светло на планете».

**Сергея:** Объявляется конкурс рисунков о Фее Электричестве. Самые лучшие рисунки будут отмечены призами.

*Дети выполняют задания. Помощники их проверяют.*

**Лера:** Посмотрите, на нашем семицветике осталось два лепестка. Используем один, чтобы вернуться обратно в класс, а второй, чтобы мы с Сергеем стали вновь учениками.

**Сергея:** Итак, отрываем лепестки и повторяем за мной, не забудьте, где должна лежать ваша рука. Начали:

Лети, лети, лепесток,

Через запад на восток,

Через север, через юг,

Возвращайся снова в круг.

Раз-два-три,

В класс перенеслись.

Сделай Леру и Сергею обычными учениками,

А не проводниками.

**Учитель:** Вот и закончилось ваше увлекательное путешествие в волшебную страну. Вам, ребята, задание от фей дается на дом. После сдачи рисунков и стихов вас поощрят призами. Попрощайтесь с Лерой и Сергеем.

**Лера и Сергей:**

До свидания, ребята!

### **Классный час для учащихся 3-4 классов «Как беречь энергию»**

*В помощь учителю в уроке участвуют ученики основной школы.*

#### **Ход занятия**

**Учитель:** Сегодня мы поднимем новую проблему: давайте решим, нужно ли беречь электроэнергию и для чего? И чтобы наш рассказ об энергосбережении был более интересным и понятным, нам нужен герой! Про энергосбережение нам помог бы рассказать Берегоша! Маленький и невидимый, он должен поселиться в каждой квартире, школах и садах, на фабриках и заводах. Везде, где есть свет, вода и тепло. Везде, где можно и нужно их экономно расходовать. И, если сегодня мы сумеем убедить вас в необходимости бережного расходования энергоресурсов, то Берегоша всегда будет рядом с вами. Он положит вашу руку на электровыключатель.

**Помощник учителя:** Подумаешь, свет часок не выключенный погорит – велика беда.

**Учитель:** Дети, он прав? (Ответы учащихся.)

**Берегоша:**

Мы будем экономны!  
Мы будем бережливы!  
Закрутим мы все краны  
И окна утеплим,  
Не включим понапрасну  
Ни свет, ни телевизор  
И пользу экономии  
Мы людям разъясним.

На секунду в классе гаснет свет, раздается тревожная музыка.

**Помощник учителя:** Уходя гасите свет! Эти слова давно стали привычными. Но именно здесь эффект экономии может быть особенно значительным. Не забывайте выключать свет там, где в нём нет необходимости. Возьмите за правило пользоваться местным освещением: настольной лампой, торшером, бра или другими источниками направленного света.

Стиральная машина, пылесос, электроутюг давно стали нашими помощниками. Но использовать их надо рационально. Например, при загрузке стиральной машины только наполовину, расход электроэнергии увеличивается вдвое.

**Берегоша:** Поиграем в загадки.

Она снаружи вроде груша,  
Висит без дела днем,  
А ночью освещает дом. (Лампочка.)

Лампа сутки погорит -  
Сто кило угля спалит!  
Если светит зря она,  
Где ж экономия сырьья?

**Учитель:** Что мы можем сделать, чтобы лампа зря не светила?

Ответы детей.

**Берегоша:**

Пройдусь слегка горячим я,  
И гладкой станет простыня.  
Могу поправить недоделки  
И навести на брюках стрелки. (Утюг.)  
*На доске картинка с изображением утюга.*  
И сказали утюги:  
Мы хозяйкам не враги!

Как погладишь пиджачок,  
Отключи свой утюжок,  
А остатками тепла  
Мы отутюжим все шелка.

**Учитель:** Экономить электроэнергию можно даже при глажении. Для этого надо помнить, что слишком сухое и слишком влажное белье приходится гладить дольше, а значит, и больше расход энергии. И еще одна мелочь: утюг можно выключать за несколько минут до конца работы; на это время вполне хватит остаточного тепла.

Но я вам предлагаю самим сделать вывод и подумать, как мы сами можем экономить энергию.

Ответы детей

**Берегоша:** Знай, что нужно экономить

Воду, уголь, газ и нефть.

Если будешь это делать,

Хватит их на много лет.

**Вывод:** Значит, судьба нашей планеты зависит от каждого из нас, от всего человечества, а вернее, от того, сколько мы потребляем природных ресурсов!

Подведение итогов

## Основная школа

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА «КАК МОЖНО БЕРЕЧЬ ЭНЕРГИЮ В БЫТУ»

**Цель:** познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в разных отраслях хозяйства и возможными путями их решения. Мотивировать старшеклассников на энергосберегающий образ жизни.

**Образовательные задачи:**

- сформировать у школьников понимание важности сбережения энергии;
- познакомить обучающихся с основными принципами энергосбережения;
- познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в быту и возможными путями их решения;
- повысить мотивацию обучающихся к использованию приемов энергосбережения;
- развить активный познавательный интерес к изучению вопросов энергосбережения и применения этих знаний на практике.

## Структура урока

1 часть. Инвариантная.

2 часть. Вариативная.

### Примерные этапы второй (вариативной) части урока, формы организации учебной деятельности и примерное содержание

**1. Вступительное слово учителя.** В нашей стране есть федеральный закон «Об энергосбережении». Этот закон направлен на то, чтобы сохранить людям комфортные условия для жизни и работы, но уменьшить расход энергии. О том, как уменьшить расход тепловой и электроэнергии думают не только в нашей стране, но и во всех развитых странах мира. В некоторых странах снижают налоги или выплачивают денежные дотации предприятиям, где следят за эффективным использованием энергии.

Что же такое энергосбережение? Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов.

Большая экономия начинается с малого. Сегодня на уроке мы познакомимся с особенностями использования бытовых электроприборов и выработаем правила их более рационального использования.

**2. Работа групп.** Учитель предлагает учащимся познакомиться с особенностями организации освещения и использования бытовых электроприборов. Для этого учащимся предстоитделиться на группы и: 1) прочитать предложенный текст; 2) составить памятки их рационального использования; 3) представить памятки одноклассникам.

#### Задание 1

##### Как правильно осветить жилые помещения и экономить электроэнергию

1. Прочитайте текст.

\*\*\*

Людам для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того, чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В современном обществе деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость в дополнительном искусственном освещении в течение коротких зимних дней в северных районах.

За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть. После изобретения электрической лампочки и внедрения

электросетей, электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения. Освещение — это одно из тех применений энергии, где действительно стоит использовать высококачественную энергию электричества, но и здесь можно использовать дневной свет в комбинации с искусственным освещением.

В среднестатистической семье на освещение тратится примерно половина потребляемой электроэнергии.

Освещение квартиры складывается из естественного и искусственного. Любое из них должно обеспечивать достаточную освещённость помещения, а также должно быть равномерным, без резких и неприятных теней.

Для улучшения естественного освещения комнат отделку стен и потолка рекомендуется делать светлой. Использование рассеянного света (от стен и потолка) экономит до 80% энергии. Естественная освещённость зависит также от потерь при прохождении света через оконные стёкла. Запылённые стёкла могут поглощать до 30% света, поэтому окна необходимо регулярно мыть. Значительное количество электроэнергии напрасно расходуется днём в квартирах на первых, а в некоторых домах - на вторых и даже третьих этажах. Причина этому – беспорядочные посадки деревьев перед окнами, затрудняющие проникновение в квартиры естественного дневного света.

Искусственное освещение создаётся электрическими светильниками. В современных квартирах широко распространены три системы освещения: общее, местное и комбинированное.

При общем освещении можно заниматься работой, не требующей сильного напряжения зрения. Светильники общего освещения обычно являются самыми мощными светильниками в помещении, их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. Для этого обычно используют потолочные или подвесные светильники, установленные в центре потолка. В одном или нескольких местах помещения следует обеспечить местное освещение с учётом конкретных условий. Такое освещение требует специальных светильников, устанавливаемых в непосредственной близости к письменному столу, креслу, кухонному столу т.п. Комбинированное освещение достигается одновременным использованием светильников общего и местного назначения.

Наиболее рациональным является принцип зонального освещения, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных

светильниках. В результате на комнату 18-20 кв. м экономится до 200 кВт.ч в год.

Электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения? Для продления срока службы световых приборов вам следует не выключать их, если вы знаете, что вскоре вам будет необходимо снова их использовать.

2. Составьте краткие рекомендации «Советы по правильному освещению комнаты / квартиры /...».

## **Задание 2**

### **Как пользоваться стиральной машиной и утюгом и экономить электроэнергию**

1. Прочитайте текст.

\*\*\*

Загружайте стиральную машину полностью. Расход электроэнергии практически не зависит от того, насколько загружена машина, а расход воды изменяется незначительно. Стирка при полной загрузке машины дает экономию 15-20 кВт.ч энергии в месяц.

Проверьте, необходимо ли стирать при 90 °С или достаточно 70-80 °С. Экономия энергии составит при этом 0,2-0,5 кВт.ч на каждый процесс стирки.

Выбирайте программу при стирке не только в зависимости от материала, но и с учетом загрязнения. Это позволяет экономить до 30% электроэнергии, 15л воды, до 20% стирального порошка и 25% времени, а также беречь вещи.

Наиболее экономным методом сушки остается натянута на улице или в помещении для сушки веревка. Электросушилка не экономична. Глажение утюгом требует сравнительно мало электроэнергии, но для глажения белья из разных тканей необходима разная температура. Также труднее поддается глажению очень сухое бельё.

1. Составьте краткую «Памятку эффективного использования стиральной машины».
2. Составьте краткую памятку «Как быстро гладить белье и экономить электроэнергию».

## **Задание 3**

### **Как пользоваться холодильником и пылесосом и экономить электроэнергию**



## 1. Прочитайте текст.

\*\*\*

Холодильник – энергоемкий прибор. Поскольку холодильники постоянно включены в сеть, они потребляют столько же, а то и больше энергии, чем электроплиты.

Холодильник следует ставить в самое прохладное место кухни (ни в коем случае не к батарее отопления или плите), желательно возле наружной стены, но не вплотную к ней. Продукты в холодильнике должны храниться в закрытой посуде для уменьшения испарений. Регулярно оттаивая и просушивая холодильник, можно сделать его работу гораздо экономичнее.

Для эффективной работы пылесоса большое значение имеет хорошая очистка пылесборника. Забитые пылью фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха.

Любое оборудование следует выбирать, исходя из потребностей. Согласитесь, что приобретать профессиональный офисный пылесос для маленькой квартиры нецелесообразно, так же, как и мощную стиральную машину на несколько килограммов белья для небольшой семьи.

2. Составьте краткую памятку «Как правильно пользоваться холодильником и пылесосом, чтобы экономить электроэнергию».

## Задание 4

### Как пользоваться электроплитой и экономить электроэнергию

## 1. Прочитайте текст.

\*\*\*

Самыми энергоёмкими бытовыми потребителями являются электроплиты. Как же рационально пользоваться электроплитами?

Плита должна быть исправна. Несвоевременная замена неисправных конфорок приводит к перерасходу электроэнергии на 3-5%.

Большинство электроплит оснащены сейчас 4-ступенчатыми регуляторами мощности; в результате при приготовлении пищи электроэнергия расходуется нерационально. Применение 7-ступенчатых переключателей снизит затраты энергии на 5-12%, а бесступенчатых – ещё на 5-10%. Более совершенным методом регулирования мощности является автоматическое управление конфорками в зависимости от температуры дна нагреваемого сосуда.

Следует подумать о том, какую включать конфорку. Если, например, готовится небольшое количество пищи, лучше поставить кастрюлю на малую конфорку. Вы потеряете лишь несколько минут, но сэкономите энергию, потому что максимальная мощность нужна только для нагревания пищи до требуемой температуры. Затем мощность все равно приходится убавлять, иначе пища подгорит или выкипит.

Особо следует остановиться на кипячении воды на электрической плите. Для рационального использования энергии необходимо наливать воды ровно столько, сколько потребуется для данного случая. Совершенно неразумно наливать полный чайник, чтобы выпить чашку кофе. Это относится и к распространенным сейчас электрическим чайникам. Проверьте себя, не наливаете ли вы лишней воды, когда кипятите его.

Стальная посуда с толстым ровным дном обеспечивает хороший контакт с плитой и позволяет экономить энергию. Неровное дно, наоборот, удлиняет время приготовления пищи на 40%. Потери энергии при неправильно выбранной посуде составляют 10-15%. Размеры посуды должны соответствовать размерам плиты. Если посуда мала, то потребуется больше времени на приготовление пищи, а если посуда велика, то теряется лишняя энергия.

Если пища готовится в открытой посуде, расход энергии возрастает в 2,5 раза. Потери тепла одинаковы и для чуть приоткрытой посуды и для посуды без крышки и составляют 2-6%. Накипь обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно.

Выключая электрическую плиту за 5 минут до конца приготовления пищи, можно рационально использовать остаточное тепло и экономить 10-15% энергии.

2. Составьте краткую памятку эффективного использования электроплиты для кабинета технологии / для дома.

**3. Обсуждение сообщений, подготовленных группами.** Представители групп рассказывают о том, как рационально пользоваться бытовыми электроприборами и представляют составленные ими памятки и «Рекомендации ...».

В последующем обсуждении проблем принимают участие все ученики класса.

**4. Заключительная часть урока.** Учитель подводит итоги обсуждения в рамках вопросов, определённых в начале урока. В заключительной части урока целесообразно познакомить учащихся с приборами учёта и регулирования энергопотребления. Это может сделать как сам педагог, так и один из учащихся, заранее подготовившийся по данному вопросу.

### **Приборы учёта и регулирования энергопотребления**

Закон Российской Федерации «Об энергосбережении» предусматривает *обязательный учёт* потребляемых физическими лицами энергоресурсов. Во всех новых домах приборы учёта устанавливаются при строительстве, а в старом фонде это придётся делать нам с вами, нас заставит экономическая политика государства.

Коль скоро это неотвратимо, стоит подумать об установке приборов учёта уже сейчас. Тем более, что это позволит:

- оплачивать только тот объём энергоресурсов, который Вы реально получили;
- отказаться платить за энергоресурсы низкого качества;
- эффективно экономить энергоресурсы.

Установка приборов учёта энергоресурсов – дорогостоящее мероприятие, но оно окупается достаточно быстро.

Учет потребления электрической энергии в России налажен уже давно. В квартирах, учреждениях и на предприятиях установлены электросчётчики, и оплата электроэнергии производится по их показаниям.

В настоящее время, при стремительном развитии микроэлектроники, цифровые системы постепенно вытесняют другие системы измерения. Электронное управление счётчиками электрической энергии имеет ряд преимуществ, в первую очередь, повышение точности и надёжности. Поэтому в настоящее время все большее распространение получают электронные счетчики. Современные счетчики имеют довольно сложное устройство, позволяющее подключать их к автоматизированным системам учета и регулирования потребления электроэнергии.

Проблема учёта *тепловой энергии* с повышением цен на энергоносители становится все более актуальной. Для этого применяются *теплосчётчики*. Теплосчетчики только создают предпосылки для экономии тепла. Однако опыт их установки показывает, что плата за полученное тепло при этом снижается в среднем на 20-25%.

Для контроля расхода газа используются *газовые счётчики*.

### **5. Подведение итогов урока.**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА УЧИТЕЛЯМИ ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА**

### **Учебный предмет «Русский язык».**

В процессе изучения русского языка создаются предпосылки для восприятия и понимания определенных понятий, в том числе и такого многогранного понятия как «Свет».

Так, например, на уроке по теме «Лексика и фразеология» ученики смогут познакомиться с понятием и лексическим значением слова «Свет». Найти многозначные слова», «синонимы», «антонимы», «диалектные слова», «профессиональные слова», «жаргонизмы», «устаревшие слова» связанные с этим словом.

Важно на данном уроке закрепить и расширить знания о языковой норме слова, содействовать в развитии умения правильности, точности и уместности употребления данного слова, совершенствовать навык применения слова «Свет» и его словосочетаний в практике речевого общения.

Рекомендуем на уроке предложить школьникам дать самим определение слова «свет» для толкового словаря русского языка. Получившееся у них определение следует сравнить с тем, которое дается в толковых словарях В. Даля, С. Ожегова, Д. Ушакова. Сравнив данные в словарях определения с тем, которые учащиеся дали предварительно, они должны решить, какому значению слова из словаря соответствует данное ими определение.

Нужно отметить, что работа со словарем позволяет увидеть, что в обоих толковых словарях есть омонимы со значением «свет». Определив, почему в каждом словаре есть две словарные статьи для слова «свет», ученики должны вспомнить, что такое омонимы, и объяснить, почему эти слова омонимичны. При этом у каждого омонима присутствует несколько значений. Можно дать индивидуальное задание школьникам сравнить, какие толкования в обоих словарях совпадают, и определить, в каких ситуациях можно употребить слово «свет» в каждом из его значений. Это позволит понять, что слово «свет» может означать не только физическое явление, но и понятие из области духовной жизни.

Следующим заданием может стать подбор антонимов к слову «свет». Школьники убедятся, что во всех случаях антонимом к слову «свет» является слово «тьма», «темнота». Однако тьма как отсутствие света может означать также как физическое явление, как и духовное.

Если антонимы к слову «свет» можно подобрать в большинстве из его значений, то синонимы существуют только у слова не во всех его значениях.

Предложив школьникам список синонимов к слову «свет», можно дать им задание распределить эти слова на группы в зависимости от того, к какому значению слова «свет» они относятся (огонь, бомонд, аристократия, знать, цвет, пламя, пламень, сияние, блеск, блистание, мерцание, освещение, электросвет, заря, земля, мир, общество, свечение, сверкание, рассвет, зорька, подлунная).

Еще одним заданием, связанным со словом «свет», может стать работа с пословицей, включающей это слово, например, с пословицей «Ученье свет, а неученье - тьма». Толкование пословицы – задание традиционно не очень простое, но интересное для школьников. Объяснив, что эта пословица означает, школьник смогут еще раз понять, что свет в сознании человека связывается с чем-то хорошим, важным, нужным, правильным.

Интересным заданием может стать составление синквейна для слова «свет». При этом можно как составить традиционный синквейн, так и разнообразить эту работу. Например, в начале урока школьникам можно предложить составить синквейн для слова свет, и у них может получиться что-то вроде:

Свет  
Яркий, солнечный  
Греет, ослепляет, жжет  
Свет спать не дает  
Отсутствие тьмы

В конце урока, после проведенной работы, у школьников должно получиться несколько синквейнов для слова свет в разных его значениях, например,

Свет  
Высший, аристократический  
Развлекается, сплетничает, осуждает  
Ага! Давно ж ты не был в свете...  
Бомонд

Свет  
Солнечный, электрический  
Проникает, рассеивается, зажигает  
Потоки света проходят все  
Энергия

Свет  
Внутренний, духовный

Светит, греет, помогает  
Свет очей моих ясный  
Дух

Такая работа позволит школьникам осознать, что они узнали во время урока, как отличаются их представления о свете в начале урока и в конце его. Кроме того, можно предложить им любой из синквейнов без первого слова и предложить отгадать, о каком слове идет речь. Определив для каждого синквейна первое слово, ученики убедятся, что все эти пятистишия написаны на одну тему. Это может стать толчком для работы со значениями слова.

### **Учебный предмет «Изобразительное искусство».**

Отличительной особенностью курса является новый взгляд на предмет «Изобразительное искусство», суть которого заключается в том, что искусство в нем рассматривается как особая духовная сфера, концентрирующая в себе колоссальный эстетический, художественный и нравственный мировой опыт. Одним из разделов является раздел «Виды изобразительного искусства и основы образного языка», в которую входит тема «Освещение. Свет и тень».

Основными задачами урока могут стать: знакомство с многообразием форм окружающего мира; содействие формированию представлений о том, что в изобразительном искусстве свет играет важную роль; расширение представлений о свете как средстве организации композиции в живописи.

Таким образом, основная работа на уроке ведётся вокруг понятия «Свет».

Тема реализуется в виде свободной дискуссии с привлечением материала предыдущих занятий учебных предметов ИЗО, «Физика», «География».

Учащимся предлагается на конкретных примерах увиденного или услышанного поразмышлять самостоятельно о значении света в жизни человека. Размышления фиксируются в дневнике впечатлений.

Учащиеся уточняют понятие «Свет» как видимое излучение, воспринимаемое глазом человека». Обращают внимание, что есть естественный источник света (природный): – солнце, луна и искусственный созданный человеком от свечи, лампы, прожектора и др.

Предполагается в результате обсуждения обратить внимание на то факт, что тема «Свет. Освещение» изучается и других школьных дисциплинах и попросить учащихся ответить на вопрос: «Какая разница существует в изучении Света на уроках научного цикла и уроков искусства?»

Нужно отметить, что свет всегда был в центре внимания художников, поэтов, композиторов, так как он рождает богатство ассоциаций, образительные метафоры, помогает передать окружающую среду.

В качестве стимульного материала по изучению света учащимся предлагается работа с репродукцией картины «Радуга» А. Куинджи.

Архипа Ивановича Куинджи называют «Художником света». Он создал особый тип романтического пейзажа. «...Иллюзия света, - писал Репин, - была его богом, и не было художника, равного ему в достижении этого чуда живописи»

Путем коллективного обсуждения репродукции учащиеся приходят к пониманию, что наряду со светом важным средством изображения предметов действительности, их объема и положения в пространстве играет светотень.

Свет и тень (светотень) - сочетание светлого и тёмного, распределение различных по яркости цветов или оттенков цвета для выявления объёмности изображаемого предмета.

Градации светотени - свет, тень, полутень, рефлекс, блик.

Светотень - очень важное средство изображения предметов. С помощью этого средства художники научились передавать в рисунке и живописи форму, объем, фактуру предметов и положения в пространстве.

Светотень – один из значимых компонентов, по которым оценивается любая работа. Рисунок на каждом этапе должен носить законченный характер. Рисовать надо грамотно и осмысленно.

Учитель может предложить учащимся проанализировать раннюю работу Караваджо «Лютнист». В этой работе двадцатилетнего художника чувствуется подлинное мастерство в передаче формы, цвета и особенно светотени. Пластично и красиво выделяется на темном фоне полуфигура юноши в свободной белой одежде, играющего на лютне и поющего мадригал Жака Аркаде на слова «Вы знаете, что я вас люблю». Фигура резко освещена невидимым источником. Рельефно выделено лицо музыканта, его как бы светящаяся одежда.

Одним из интерактивных приемов работы на уроке ИЗО может стать творческое задание. Учащиеся должны подобрать рассказ, стихотворение к картинам великих мастеров, в которых воспевается солнечный свет и пояснить, чем особенно понравилось выбранное произведение. По желанию, можно самостоятельно написать рассказ или стихотворение, посвященное свету.

Возможно организовать и провести заседание художественного совета, где каждая группа экспертов – искусствоведов получает от художественного

совета задание исследовать и дать заключение на репродукцию картины. (Можно предложить учащимся рассмотреть и описать репродукции картин великих художников: И. Шишкина «Тропинка в лесу», «Сосны, освещенные солнцем»; Н. Ге «Тайная вечерня», А. Сислея «Дорожка сада в Лувесьенне», И. Левитана «Весна. Большая вода», И. Айвазовский «Буря на море ночью» и др.)

Эксперты должны коллективно обсудить картину: определить ее вид, жанр, основной сюжет и т.д. и подготовиться к дискуссии на художественном совете. Важно, чтобы при исследовании учащиеся обратили внимание на значение освещения - света в представленных репродукциях.

Последующая работа по теме «Свет. Освещение» может быть посвящена фотографии - искусству «светописи».

Предполагается индивидуальная работа либо работа в малых группах, которая находит свое дальнейшее воплощение в проектной деятельности – подготовке выставки фотографий, видеосъемок, конкурсов.

## **Старшая школа**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА «КАК МОЖНО БЕРЕЧЬ ЭНЕРГИЮ»**

**Цель:** познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в разных отраслях хозяйства и возможными путями их решения, мотивировать старшеклассников на энергосберегающий образ жизни.

#### **Образовательные задачи:**

- познакомить обучающихся с основными принципами энергосбережения;
- познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в разных отраслях хозяйства и возможными путями их решения;
- повысить мотивацию обучающихся к использованию приемов энергосбережения;
- развить активный познавательный интерес к изучению вопросов энергосбережения и применения этих знаний на практике.

*Воспитательные:* сформировать понимание школьников о важности сбережения энергии.

## **Структура урока**



1 часть. Инвариантная.

2 часть. Вариативная.

### **Примерные этапы второй (вариативной) части урока, формы организации учебной деятельности и примерное содержание**

**1. Вступительное слово учителя.** Использование энергии, получаемой из разных источников, давно стало неотъемлемым элементом нашей повседневной жизни. (Источники получения энергии могут назвать обучающиеся.) Запасенная в различных энергоносителях энергия может быть использована для получения света, тепла, совершения механической работы и других полезных целей. Такое преобразование энергии мы называем *использованием энергии или энергопотреблением*.

Рациональное энергопотребление может быть достигнуто различными способами. Для одних и тех же целей, например, обогрева комнаты, можно использовать различные источники энергии. В свою очередь, преобразование запасённой в источниках энергии в полезную форму может происходить по-разному. Следовательно, потери энергии в процессе её потребления и негативные воздействия на окружающую среду будут зависеть, во-первых, от выбранного источника энергии и, во-вторых, от используемой технологии преобразования её в полезную форму.

Вопросы, которые нам предстоит обсудить:

- Можно ли и как повысить эффективность энергопотребления и снизить негативные воздействия на окружающую среду?
- Какие новейшие научно-технические достижения способствуют повышению эффективности энергопотребления?
- Является ли проблема эффективного энергопотребления исключительно технической?
- Насколько значимо для обеспечения / создания условий для эффективного энергопотребления отношения общества к этой проблеме?
- Насколько значимо для обеспечения / создания условий для эффективного энергопотребления индивидуальное поведение людей и / или их отношение к этой проблеме?

**2. Знакомство учащихся с основными принципами энергосбережения.** Можно предложить учащимся прочитать текст, выделить основные принципы энергосбережения и объяснить их суть. Можно заранее предложить одному

из учеников подготовить краткое сообщение на эту тему и сообщить о содержании терминов одноклассникам.

### **Основные принципы энергосбережения**

Стремясь к повышению жизненного уровня и снижению негативного воздействия энергопотребления на окружающую среду, необходимо использовать технические решения, которые позволяют:

1. *Эффективно использовать энергию.* Надо как можно полнее использовать энергию для достижения конкретной цели, и ни на что другое. Наши потребности в энергии должны удовлетворяться с минимально возможными потерями. В качестве примеров можно привести: устранение утечек теплого воздуха из квартиры, использование энергоэффективных лампочек, сокращение потребления горячей воды.

2. *Не использовать энергию более высокого качества, чем необходимо.* Не следует использовать понапрасну высококачественную энергию. В тех случаях, когда возможно использовать энергию низкого качества (тепло), не следует расходовать энергию высокого качества (электричество).

Но даже если мы будем следовать этим принципам, основанным на законах природы, необходимы дополнительные усилия по организации всей нашей жизни в соответствии с принципами устойчивого развития. Принципам устойчивого развития должны соответствовать юридические законы и экономические отношения. В этом процессе должны участвовать ученые, политики, бизнесмены, журналисты и рядовые граждане.

**3. Работа групп.** Учитель предлагает учащимся познакомиться с проблемами энергосбережения в разных отраслях хозяйства. Для этого учащимся предстоит разделиться на группы и: 1) прочитать предложенный текст; 2) ответить на вопросы; 3) подготовить краткое информационное сообщение о выявленных проблемах и путях их решения.

#### **Задание 1**

##### **Энергосберегающие технологии в промышленности**

Экономить энергии можно и нужно на всех стадиях ее производства и потребления. При этом даже небольшая экономия энергии у потребителей позволяет получить значительную экономию топлива на тепловых и электрических станциях.

Тепловая энергия. Большой потенциал энергосбережения имеется в системе теплоснабжения. В большинстве городов России теплоснабжение осуществляется по *централизованной* системе, имеющей низкую эффективность. Только 30 % произведенного тепла тратится с пользой на отопление и горячее водоснабжение, остальные 70 – это различного рода потери.

При проектировании нового здания необходимо хорошенько подумать, следует ли подключать его к централизованной системе теплоснабжения или лучше снабдить автономным источником тепла. Решение следует принимать на основании экономических расчетов и тщательной экологической экспертизы. В настоящее время в многоэтажных зданиях *автономные котельные*, работающие на газе, устанавливают на крыше здания или в отдельной пристройке рядом. Это позволяет уменьшить практически до нуля потери в тепловых сетях и при распределении энергии. В небольших поселках и сельской местности предпочтительно использовать *местные виды топлива* (торф, биомассу), отходы производства (опилки, костру льна, солому и т. д.) в качестве топлива для автономных котельных.

Установка в котельных котлах с высоким КПД, снижение тепловых потерь в тепловых сетях с помощью качественной теплоизоляции, использование вторичного тепла (отработанный пар и горячая вода) – все это позволяет снизить объём сжигаемого топлива и, следовательно, снизить выбросы парниковых газов в атмосферу.

Электрическая энергия. При производстве и распределении электрической энергии потери меньше. Они связаны с техническим несовершенством генераторов и линий электропередач, потерями в контактах, а также неизбежными естественными потерями на сопротивлении проводов.

Механическая энергия. Потери механической энергии связаны с трением в машинах и механизмах. Хотя принципиально эти потери также неизбежны, сейчас они неоправданно велики. В основном эти потери связаны с тем, что парк станков и другого технологического оборудования устарел и требует замены на более производительное и менее энергоемкое оборудование, технологии многих производств также энергоемки, а изготавливаемые изделия излишне материалоемки. Повышенный расход материалов для производства какого-либо изделия требует соответственно энергии для производства этих материалов.

### **Вопросы:**

1. Назовите недостатки централизованной системы теплоснабжения.

2. В чем преимущества автономных систем теплоснабжения? Можно ли такую систему установить в вашем доме?
3. Каким образом использование местных энергоресурсов может снизить выбросы парниковых газов?
4. Какие виды топлива используются при отоплении вашего дома? Загрязняют ли они атмосферу?

## Задание 2

### Энергосберегающие технологии на транспорте

Представьте себе, что вы собираетесь навестить друга, живущего в 50 километрах от вас. Чтобы добраться до него, нужно затратить энергию. Ее количество зависит от способа передвижения. Если вы спортивный человек и условия позволяют, то можно проехать этот путь на велосипеде. Вашему телу потребуется 1 кВт·час энергии в форме пищи. На обратном пути вы, возможно, предпочтете сесть на автобус. Ваша доля в потреблении горючего автобусом составит около 1 литра горючего, что соответствует 10 кВт·час. Если вместо этого вы поедете одни на машине, потребление горючего составит 5 литров или около 50 кВт·час.

Способы передвижения, описанные в этом примере, отличаются разным количеством энергии, необходимым для достижения одного и того же результата (переместить вас на 50 км). Высокое потребление энергии в примере с машиной обусловлено ее большими потерями в моторе и дополнительной работой по перемещению 1000 кг веса машины, в дополнение к весу вашего тела.

При одном и том же методе передвижения могут быть большие различия в энергопотреблении. В то время как обычная машина расходует 10 литров топлива на 100 км, маленькая современная машина расходует всего 3 литра на том же расстоянии.

Транспорт является основным потребителем наиболее качественных видов жидкого топлива и крупным потребителем электроэнергии. Быстрые темпы развития транспорта в последние годы, несмотря на работы по повышению его энергетической эффективности, увеличивают потребности в наиболее дорогих энергоносителях – в моторном топливе и электроэнергии.

В этой связи актуальной является политика энергосбережения, проводимая на всех видах транспорта, совершенствование структуры

транспортных средств в целях обеспечения перевозки грузов и пассажиров при минимальных энергетических затратах.

На долю *железнодорожного транспорта* приходится примерно 50% всех перевезенных в нашей стране грузов, причем примерно половина всех затрат приходится на долю тепловозов.

Основными направлениями энергосбережения на железнодорожном транспорте являются:

- дальнейшая электрификация железных дорог;
- ввод в эксплуатацию новых, более совершенных локомотивов, оснащенных двигателями с повышенным КПД;
- снижение сопротивления движению;
- увеличение массы поезда за счет повышения степени загрузки вагонов;
- замещение нефтяного моторного топлива сжиженным природным газом;
- снижения потерь в энергохозяйстве железнодорожного транспорта; совершенствование планирования и автоматизация управления перевозками. Одним из путей снижения энергопотребления является строительство современных скоростных железнодорожных магистралей.

*Автомобильный транспорт* расходует более половины общего количества энергоресурсов, потребляемых всеми видами транспорта.

Улицы большинства российских городов не приспособлены к резкому увеличению количества транспорта, которое наблюдается последние годы. Это ведет к «транспортным пробкам». Большинство транспортных средств технически устарело и неэффективно, выбросы вредных веществ в атмосферу превышают допустимое значение. Все это мы можем почувствовать на себе: на улицах больших городов в последние годы стало трудно дышать. Существенное повышение энергетической эффективности транспорта может быть достигнуто за счет развития сети современных автомобильных дорог и системы общественного транспорта. Общественный транспорт в городах гораздо эффективнее для перевозки пассажиров, чем индивидуальный. Легковой автомобиль перевозит в лучшем случае 5 человек, а то и вообще одного, тогда как автобус или троллейбус – как минимум в десять раз больше, расходуя не намного больше топлива. К тому же, многие виды общественного транспорта приводятся в движение электрической энергией. Использование транспорта, приводимого в движение

электромоторами (метрополитена, троллейбусов, трамваев), практически исключает выбросы вредных веществ в атмосферу.

Основные пути снижения энергопотребления на автомобильном транспорте – это создание более совершенных двигателей, потребляющих не только меньшее количество топлива, но и выбрасывающих в атмосферу меньшее количество загрязняющих веществ, замещение бензина сжатым или сжиженным газом. Создание развитой системы технического обслуживания и ремонта транспорта, автоматизация управления перевозками, поддержание автомобильных дорог в надлежащем состоянии позволяет значительно сократить энергопотребление.

Основными направлениями энергосбережения на *водном транспорте* являются: пополнение флота новыми судами с более совершенными двигателями; улучшение качества топлива путем использования многофункциональных добавок или замещение нефтяного топлива на сжиженный природный газ; оптимизация режимов работы судового оборудования при помощи автоматических систем управления; использование теплоты отходящих газов судовых двигателей.

Энергосбережение на *воздушном транспорте* может быть достигнуто следующими путями: внедрением новых экономичных двигателей; улучшением аэродинамических характеристик машин, снижающих сопротивление движению; совершенствованием методов управления полетами; использованием новых видов топлива (например, водорода).

### **Что можно сделать для экономии энергии**

Машина и самолет — наиболее энергоемкие способы передвижения. Все виды общественного транспорта — автобус, поезд, трамвай и метро — являются наиболее эффективными методами передвижения с точки зрения энергии.

Для общества, стремящегося к энергосбережению, важно развивать общественный транспорт и сделать его привлекательной альтернативой.

Транспорт нужен не только для поездок людей. Товары тоже перевозят на большие расстояния, начиная от добычи сырья до места производства и, наконец, до вашего магазина.

### **Вопросы:**

1. Каковы перспективы энергосбережения на железнодорожном транспорте?
2. Есть ли смысл развивать общественный транспорт?

3. Какой вид транспорта является наиболее чистым с экологической точки зрения?
4. Можно ли считать электровоз и электромобиль абсолютно экологически чистым видом транспорта?

### Задание 3

#### Энергосберегающие технологии в строительстве

В наших домах очень велики потери тепла. Что можно сделать в уже построенных домах?

Сначала выясним, куда уходит тепло?

Внедрение энергосберегающих технологий в строительстве позволяет значительно сократить энергопотребление здания, поэтому данной проблеме уделяется большое внимание проектировщиков и строителей. Она особенно актуальна для России с ее холодным климатом.

Основные тепловые потери здания происходят через так называемые *ограждающие конструкции*. Этим термином специалисты называют окна, крышу, пол и стены. Рассмотрим основные приемы, используемые для снижения энергопотребления зданий.

Важно использовать материалы, обладающие меньшей инфильтрационной способностью. Поэтому дома, построенные из кирпича, предпочтительнее, чем панельные. Однако современные строительные технологии изготовления железобетонных конструкций с теплоизоляцией устраняют недостатки панельных зданий.

Малое энергопотребление должно закладываться уже на стадии проектирования здания. При выборе площадки и расположении на ней строительного объекта необходимо учитывать природно-климатические факторы. Для нейтрализации негативных воздействий внешней среды применяются следующие приемы:

– защита от холодных ветров зимой: расположение в лесопарковой зоне, у южного склона возвышенностей (в северных районах с суровым климатом);

– защита от перегрева в наиболее жаркие часы: использование прохлады примыкающего к площадке водоема; затенение деревьями и вьющимися растениями (в южных районах).

Существенное сокращение потерь теплоты на отопление обеспечивает рациональная аэродинамика застройки. В частности, при уменьшении скорости ветра в зоне застройки можно сократить в 2-3 раза тепловые потери здания через ограждающие конструкции, что

равноценно экономии 0,1 кг условного топлива на 1 м<sup>2</sup> площади (в средних широтах).

Для большинства регионов России важной задачей является снижение потерь тепла через окна. Эти потери тепла в 3-5 раз больше, чем через крышу и стены. Для этого используют новые типы окон (стеклопакеты) с двойным или тройным остеклением, применяют внутренние теплоотражающие стекла, снижают площадь остекления здания, используют остекление лоджий.

Интересно, что в регионах с жарким климатом правильная конструкция окна тоже позволяет снизить потребление энергии. Если в холодной местности окна не должны пропускать теплый воздух *наружу*, то в жаркой местности – наоборот, не пропускать его *внутрь*. Использование теплоотражающих стекол позволяет снизить затраты энергии на кондиционирование воздуха на 15-20%.

Для стен и перекрытий в настоящее время разработано большое количество теплоизоляционных материалов, которые используются для их утепления и при строительстве новых зданий, и при реконструкции старых.

В наших городах много панельных зданий. В таких зданиях очень важна герметизация стыков панелей, т. к. именно стыковые соединения панелей в значительной степени определяют теплозащитные качества ограждений.

Грамотное проектирование зданий с максимальным использованием энергосберегающих технологий и материалов позволяет достичь поразительных результатов. Во многих западноевропейских странах разработаны и воплощены в жизнь проекты так называемого «*энергоэффективного дома*». Такой дом потребляет около 1/3 обычного количества электроэнергии и совсем не потребляет тепловой энергии!

### **Вопросы:**

1. Считаете ли вы, что ваш дом спроектирован с учетом рационального использования солнечной энергии?
2. Защищен ли ваш дом от ветра?
3. Через какую часть зданий происходят основные потери тепла? Как их можно уменьшить?
4. Как вы себе представляете энергоэффективный дом?
5. Представьте, что вы работаете в проектной организации, проектирующей жилые здания для вашей местности. Вам поручили разработать проект индивидуального жилого дома. Какие



природные факторы вы должны учесть при проектировании с точки зрения энергосбережения?

#### Задание 4

### Энергосбережение на бытовом уровне

С каждым годом на бытовые нужды расходуется всё больше электроэнергии, газа, тепла, воды; в огромных масштабах растёт применение бытовой электрифицированной техники. Коммунально-бытовое хозяйство является на сегодня крупным потребителем топлива и энергии.

Доступность энергии породила у многих людей представление о неисчерпаемости наших энергетических ресурсов, притупила чувство необходимости её экономии. Установлено, что 15-20% потребляемой в быту электроэнергии пропадает из-за простой бесхозяйственности.

Рассмотрим некоторые способы экономии энергии в нашем доме.

**Обогрев помещений.** Возможно, для тех, кто живет в тропическом лесу, обогрев помещений не представляет проблемы. Для нас, живущих в холодном климате, необходимо придумывать искусственные методы сохранения тепла. Нам необходима достаточно теплая одежда. Хорошая одежда делает возможным выживание в условиях сибирской зимы. Но практичнее и комфортнее иметь возможность снять с себя меховую шапку в школе или дома. Российские стандарты определяют комфортную температуру внутри помещений не ниже 18°C. Обогрев помещений стал очень энергоемким и дорогим. Обогревательные системы были построены, когда цены на энергию были низкими, и эффективности не придавали значения. Неэффективность теплосетей часто приводит к нехватке топлива, экономические или технические проблемы затрудняют поддержание комфортной температуры.

В энергосбережении проблема не в том, как доставить достаточно тепла. Наша проблема в том, как сохранить это тепло. Например, помещение было однажды нагрето. Теперь оно стало холодным. Куда ушло тепло?

Теоретически, можно создать абсолютно непроницаемое помещение, как консервная банка. Если помещение хорошо изолировано, или расположено в открытом космосе, энергия или температура будет сохраняться там очень долго, но оно вряд ли будет годиться для жилья. В помещении для жилья есть окна и двери. Нам необходима вентиляция для доступа свежего воздуха. Все это позволяет выходить теплomu воздуху, а

теплу передаваться через поверхности помещения. Необходима постоянная подача дополнительного тепла для компенсации его потерь.

В нашем классе и домах тепло уходит двумя способами:

– Сквозняк или вентиляция, в результате чего теплый воздух уходит, а поступает холодный.

– Передача тепла от теплых внутренних поверхностей помещения к холодным наружным.

Существует множество способов предотвратить потери тепла из дома. Многие примеры показывают, что в новых домах можно существенно снизить потребность в отоплении. Основным правилом является применение утепления, которое затрудняет проникновение тепла через поверхности. К тому же необходимо избегать сквозняков. Свежий воздух, поступающий в вентиляцию, должен нагреваться старым воздухом, выходящим из дома. Потери тепла не должны быть гораздо выше, чем “тепловые отходы” от разнообразных процессов в доме. Источниками таких “тепловых отходов” являются люди, осветительные приборы, а также различное оборудование.

#### Что можно сделать для экономии энергии

Наши сегодняшние дома построены без особых соображений о том, сколько энергии будет необходимо для поддержания удовлетворительной температуры внутри. Утепление стен, полов и крыш недостаточно. Их либо делают из материалов, хорошо проводящих тепло, либо утепляющие слои недостаточно толстые. Зачастую в стенах зданий образуются “мосты холода” — плохо утепленные места, через которые тепло уходит наружу.

Добавить утепление к существующему строению — большая и, как правило, очень дорогая работа. Но было бы отличной идеей добавить новое утепление при капитальном ремонте стен и крыши. Если ваша комната очень холодная, утеплить ее помогут даже просто ковры на самых холодных стенах и на полу, и плотные шторы на окнах. Но шторы не должны покрывать отопительные батареи, препятствовать обогреву комнат!

Эффективнее и легче всего самостоятельно повисить энергосбережение, устранив сквозняки из щелей, окон и дверей. В старые дома поступает гораздо больше холодного воздуха, чем требуется для вентиляции. Если сквозняк ощущается рукой, то это явно слишком много! Холодные сквозняки идут из щелей, неплотно закрывающихся окон и дверей. Хорошей привычкой является подготовка дома к зиме, в процессе которой отыскиваются и заделываются щели.

Лучше всего начать с окон. Треснувшие стекла нужно заменить, а щели заизолировать прокладками и/или специальной лентой. Также слабым местом является пространство между оконными рамами и стеной, и по углам или в других местах, где соединяются различные элементы.

Полезно укрыть теплоотражающими материалами стену за радиатором отопления.

Сами радиаторы надо правильно использовать. Они должны быть чистыми и снаружи, и внутри. За многие годы эксплуатации они бывают забиты отложениями так, что и тоненькая струйка воды не просочится, какое уж там тепло. Потому радиаторы необходимо периодически промывать. Не затрудняйте теплоотдачу от радиаторов. Укрытие отопительных приборов декоративными плитами, панелями и даже шторами снижает теплоотдачу на 10...20%.

Старайтесь избегать перегрева помещений. Наиболее благоприятная для здоровья температура в помещении – от 18 до 20 °С. Для регулировки температуры в квартире на отопительные приборы необходимо установить терморегуляторы. Этим вы сэкономите немало энергии. Так, снизив температуру в помещении с 24°С до 20°С, вы сэкономите 20% энергии.

### **Вопросы:**

1. Какое количество выбросов углекислого газа соответствует вашему среднему месячному потреблению электроэнергии? Считайте, что производство 1 кВт.ч электроэнергии сопровождается выбросом примерно 1 кг углекислого газа.
2. Как можно увеличить теплоотдачу батарей центрального отопления?
3. Что Вы можете сделать для сокращения потерь тепла в вашей квартире?
4. Найдите самый энергоемкий прибор в вашей квартире.
5. Можно ли снизить потребление энергии, не снижая уровня комфорта? Потребуется ли вам для этого изменить свои привычки?
6. Подсчитайте, какое количество выбросов парниковых газов вы предотвратите, если замените все лампы накаливания в своей квартире на люминесцентные лампы?
7. Почему не закрытая крышка кастрюли увеличивает потери энергии?
8. В чём преимущества микроволновых печей?
9. Позволяет ли кастрюля-скороварка экономить энергию?

**10.**Предложите простые меры, которые могут препятствовать потерям тепла и энергии в быту?

**3. Обсуждение сообщений, подготовленных группами.** Представители групп рассказывают об основных проблемах энергосбережения в разных отраслях хозяйства и возможных путях их решения.

В последующем обсуждение проблем принимают участие все ученики класса.

**4. Заключительная часть урока.** Учитель подводит итоги обсуждения в рамках вопросов, определённых в начале урока. В заключительной части урока целесообразно познакомить учащихся с приборами учёта и регулирования энергопотребления. Это может сделать как сам педагог, так и один из учащихся, заранее подготовившийся по данному вопросу.

### **Приборы учёта и регулирования энергопотребления**

Закон Российской Федерации «Об энергосбережении» предусматривает *обязательный учёт* потребляемых физическими лицами энергоресурсов. И хотя срок выполнения этого требования отнесен к давно прошедшему 2000 году, работа в этом направлении только начинается. Так, во всех новых домах приборы учёта устанавливаются при строительстве. А в старом фонде это придётся делать нам с вами, нас заставит экономическая политика государства.

Коль скоро это неотвратимо, стоит подумать об установке приборов учета уже сейчас. Тем более, что это позволит:

- оплачивать только тот объём энергоресурсов, который Вы реально получили;
- отказаться платить за энергоресурсы низкого качества;
- эффективно экономить энергоресурсы.

Установка приборов учёта энергоресурсов – дорогостоящее мероприятие, но оно окупается достаточно быстро.

Учет потребления электрической энергии в России налажен уже давно. В квартирах, учреждениях и на предприятиях установлены электросчётчики, и оплата электроэнергии производится по их показаниям.

В настоящее время, при стремительном развитии микроэлектроники, цифровые системы постепенно вытесняют другие системы измерения.

Электронное управление счётчиками электрической энергии имеет ряд преимуществ, в первую очередь, повышение точности и надёжности. Поэтому в настоящее время все большее распространение получают электронные счетчики. Современные счетчики имеют довольно сложное устройство, позволяющее подключать их к автоматизированным системам учета и регулирования потребления электроэнергии.

Проблема учёта *тепловой энергии* с повышением цен на энергоносители становится все более актуальной. Для этого применяются *теплосчётчики*. Теплосчетчики только создают предпосылки для экономии тепла. Однако опыт их установки показывает, что плата за полученное тепло при этом снижается в среднем на 20-25%.

Под термином *теплосчётчик* понимается прибор или комплект приборов, позволяющий определять расход и параметры теплоносителя и рассчитывать количество полученной тепловой энергии. Учет тепловой энергии в техническом плане значительно сложнее учета электрической энергии. Чтобы организовать учет тепловой энергии, необходимо измерять расход, температуру и давление теплоносителя. Наибольшую сложность представляет проблема измерения расхода, т.е. массы или объема теплоносителя, протекающего в единицу времени по трубопроводу.

Для контроля расхода газа используются *газовые счётчики*.

В целях экономии тепловой энергии необходимо установить в здании регулирующую и управляющую аппаратуру, т.е. установить *автоматизированный тепловой пункт*. Такое оборудование позволяет повышать или понижать расход тепловой энергии в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха, времени суток или дня недели. Экономия тепловой энергии при установке таких пунктов составляет до 30%. Управление таким оборудованием производится в автоматическом режиме. Тепловые пункты можно объединить в единую систему и контролировать ее работу с единого диспетчерского пункта. Причем в идеале такая система может объединять весь город или посёлок, и в этом случае экономия энергии будет еще более значительной.

## **5. Подведение итогов урока.**

### Рекомендуемая литература

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. – М.: Дом педагогики, 1998.
2. Базарова О.Ю., Енини А.С. и др. Рабочая тетрадь «Энергосбережение» 8 кл.
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Учебник: «Физика. Химия 5-6 классы», М. «Дрофа», 2010.
4. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. / Под ред. Орлова В.А., Ройзена И.И. Физика 8. – М.: Мнемозина.
5. Голубева О.Л. Основы композиции. – М.: Искусство, 2004.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 1979.
7. Лукашик В.И. Физическая олимпиада. – М.: Просвещение, 1987.
8. Неменская Л.А. Изобразительное искусство: искусство в жизни человека. 6 класс. – М.: Просвещение, 2008.
9. Перышкин А.В. Физика 8. – М.: Дрофа, 2010.
10. Самойлов Ю.К. Техника рисунка. – Ульяновск, УлГТУ, 2004.
11. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство: Учебник для учащихся 5–8 классов. Ч.1. Основы рисунка. – Обнинск, Титул, 1998.
12. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство: Учебник для учащихся 5–8 классов. Ч.2. Основы живописи. – Обнинск, Титул, 1998.
13. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство: Учебник для учащихся 5–8 классов. Ч.3. Основы композиции. – Обнинск, Титул, 1998.
14. Тихомирова С.В. Физика в пословицах и поговорках, стихах и прозе, сказках и анекдотах. – М.: Новая школа, 2002.
15. Фадеева А.А., Засов А.В., Киселев Д.Ф. Физика 8. – М.: Просвещение.

### Электронные ресурсы:

1. [http://kna-s28.ucoz.ru/dokument\\_microsoft\\_office\\_word.doc](http://kna-s28.ucoz.ru/dokument_microsoft_office_word.doc)
2. Ссылка на проекты по популяризации энергосбережения (Лучшие практики): <http://www.enes-expo.com/99-luchshij-proekt-po-propagande-energoberegayushchego-obraza-zhizni-i-organizatsii-energoeffektivnogo-proizvodstva/luchshij-proekt-po-populyarizatsii-energoberegayushchego-obraza-zhizni-sredi-detej-doshkolnogo-i-shkolnogo-vozrasta-realizovannyj-v-uchebnom-zavedenii.html>
3. Комплексные программы: <http://www.enes-expo.com/79-luchshij-proekt-po-propagande-energoberegayushchego-obraza-zhizni-i-organizatsii-energoeffektivnogo-proizvodstva.html>
4. ГИС ЭЭ: <http://gisee.ru/kids/cartoons/>

5. Обращение:

<http://learning.enlighten-initiative.org/Videos.aspx>

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента  
энергосбережения и повышения  
энергетической эффективности  
Минэнерго России

\_\_\_\_\_ А.Н.  
Митрейкин \_\_\_\_\_

от «\_\_» августа 2015

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента  
государственной политики  
в сфере общего образования  
Минобрнауки России

\_\_\_\_\_ А.В. Зырянова

от «\_\_\_\_\_» августа 2015 г.

**ПОЛОЖЕНИЕ О ВСЕРОССИЙСКОМ КОНКУРСЕ ТВОРЧЕСКИХ, ПРОЕКТНЫХ И  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ, ПОСВЯЩЕННОГО  
МЕЖДУНАРОДНОМУ ГОДУ СВЕТА И СВЕТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
«СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ»**

**I. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения Всероссийского конкурса творческих, проектных и исследовательских работ учащихся, посвящённого Международному году света и световых технологий, «Свет в нашей жизни» (далее – Конкурс), порядок участия в Конкурсе и определения победителей Конкурса.

1.2. Учредителем Конкурса является Министерство образования и науки Российской Федерации при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации.

1.3. Техническим организатором проведения Конкурса является ФГАОУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования».

1.4. **Цели Конкурса:**

- повышение исследовательского и познавательного интереса детей к теме энергосбережения, развитие у школьников культуры сбережения энергии;
- расширение и закрепление ключевых знаний, учащихся о свете, источниках света и световых явлениях, что будет содействовать повышению энергетической, экономической и экологической грамотности обучающихся;
- формирование творческого мышления, развитие интеллектуальных способностей, обучающихся;



– раскрытие для учащихся ценностного содержания окружающего мира, что способствует формированию активной жизненной позиции школьников;

1.5. Участниками Конкурса являются обучающиеся образовательных организаций общего и дополнительного образования, в том числе дети-инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в возрасте от 6 до 17 лет.

1.6. Рабочий язык Конкурса – русский.

## **II. Номинации Конкурса**

2.1. Конкурс проводится по 4 номинациям.

- 1) Конкурс рисунков и плакатов «Свет в нашей жизни», возрастная группа – учащиеся 1-4 классов;
- 2) Конкурс рассказов и стихотворений «Про свет, тепло и жизнь природы». -возрастная группа – учащиеся 5-7 классов\*;
- 3) Конкурс сочинений «Так ли необходимо беречь энергию?», возрастная группа – учащиеся 8-9 классы\*;
- 4) Конкурс исследовательских проектов «Эффективная энергетика как новый энергетический ресурс», возрастная группа – учащиеся 10-11 классов\*.

\* допускаются работы и обучающихся более ранних возрастных групп\*

## **III. Сроки и организация проведения Конкурса**

3.1. Конкурс проводится в два этапа:

- 1 этап – региональный (с 1 октября по 20 октября 2015 г.)
- 2 этап федеральный (с 21 октября по 10 ноября 2015 г.)

3.2. Организаторами конкурса являются:

на региональном этапе – органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие управления в сфере образования, региональные министерства энергетики, органы местного самоуправления муниципальных районов и городских округов в сфере образования, муниципальные отделения энергетики и коммунального хозяйства;

на федеральном этапе Министерство образования и науки при поддержке, Министерства энергетики Российской Федерации.

3.3. Организаторы конкурса привлекают к проведению Конкурса образовательные, научные, научно-исследовательские организации и учебно-методические объединения, а также организации топливно-энергетического комплекса в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3.4. Победители и призеры всех этапов конкурса определяются на основании результатов участников соответствующих этапов Конкурса, которые заносятся в итоговую таблицу результатов, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов.

3.5. Победители и призеры каждого этапа Конкурса награждаются соответствующими дипломами, памятным подарком. Образцы дипломов –регионального этапа Конкурса утверждаются организаторами соответствующего этапа Конкурса.

3.6. Педагогические работники, подготовившие победителей Конкурса из числа учащихся, награждаются памятным подарком и дипломами Оргкомитета Конкурса.

3.7. Общая информация о Конкурсе, ходе и результатах федерального этапа размещается Оргкомитетом на информационной странице конкурса в сети интернет по адресу [www.apkpro.ru](http://www.apkpro.ru)

3.8. По обращению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие управление в сфере образования, на информационной странице конкурса в сети интернет может быть создан раздел о региональном этапе.

#### **4. Требования к конкурсным работам**

4.1. Рисунки, плакаты.

Работы должны быть представлены в формате не менее А4 и не более А3.

Рисунок должен:

- соответствовать теме конкурса «Свет в нашей жизни»;
- иметь название;
- быть выполнен на бумаге 1/8 (формат А4) или 1/4 (формат А3) листе ватмана;
- быть ярким, красочным, может быть выполнен карандашами, фломастерами, так и красками;
- в дополнение к рисунку возможно, использование аппликации для придания объёма изображению.

Форма и содержание плаката:

- плакат выполняется на листе ватмана в вертикальном или горизонтальном положении;
- грамотное расположение фрагментов плаката /правила оформления плаката/.
- Содержание плаката должно включать в себя:
  - *заголовок;*
  - *яркую эмблему-рисунок, соответствующую тематике конкурса.*
- Обязательное указание класса и авторов плаката.

ВСЕ работы должны быть выполнены непосредственно самим ребенком, под руководством родителя (законного представителя) / педагога / воспитателя и соответствовать тематике конкурса, оформлены в паспорт и подписаны в правом нижнем углу.

- название работы,
- фамилия и имя автора (полностью);

- класс и наименование школы;

#### 4.2. Рассказ, стихотворение.

##### Рассказ и стихотворение:

- должны иметь название;
- должны иметь чёткий и ясный сюжет, связанный с темой конкурса;
- быть интересными, увлекательным, поучительным;
- производить на читателя, положительное впечатление;
- соответствовать требованиям, предъявляемым к письменным работам обучающихся;
- быть грамотно составленным. Я бы написала «не содержать орфографических,
- объём рассказа не должен превышать 5 печатных страниц текста.

#### 4.3. Сочинение.

Объем работы должен не превышать 10 печатных страниц, формат А-4.

Работа должна быть авторской, то есть не должна частично или полностью использовать работы других авторов.

В работе должно прослеживаться понимание проблемы.

Работа должна соответствовать теме Конкурса, носить личностный характер восприятия проблемы и ее осмысление (сочинение должно содержать личное мнение автора по проблеме).

Сочинение должно быть изложено простым, общедоступным языком с соблюдением языковых норм.

Сочинение должно состоять из следующих частей: название (тема); эпиграф; вступление; основная часть; заключение.

#### 4.4. Исследовательские проекты.

Должны соответствовать тематике Конкурса.

Составлены в соответствии с требованиями разработки проектов и состоять из следующих частей:

- Титульный лист (полное название учреждения; название проекта, автор проекта (Ф.И.О. полностью, занимаемая должность, квалификационная категория, звания)).
- Краткая аннотация проекта.
- Постановка проблемы.
- Цели и задачи проекта.
- Стратегия достижения поставленных целей и задач.
- Ожидаемые результаты.
- Практическая значимость результатов.
- Возможности эффективного использования результатов проекта для реализации задач по развитию образовательной среды (прогнозирование или имеющийся опыт).

4.5. Все письменные работы должны быть составлены в текстовом редакторе и совместимым с форматом.doc. с минимальным форматированием и без переносов. Если работа содержит иллюстративные материалы (фотографии, рисунки, диаграммы, таблицы, сканированные документы), необходимо предоставлять их в исходном виде отдельными файлами: изображения в формате JPG, TIFF, BMP, PSD, AI и т.п.

#### 4.7. Критерии оценки творческих работ:

- Соответствие тематике конкурса.
- Самостоятельность выполнения (соответствие возрасту).
- Оригинальность раскрытия или подачи темы.
- Техника исполнения (для рисунков и плакатов).
- .
- Грамотность и логичность изложения.

Оценка работ проводится по 100 бальной системе.

## 5. Порядок проведения Конкурса

### 5.1. Порядок проведения -регионального этапа.

5.1.1. На - региональном этапе Конкурса принимают участие учащиеся 1-11-х классов.

5.1.2. Для проведения регионального этапа Конкурса создается оргкомитет и жюри.

5.1.3. Оргкомитет регионального этапа Конкурса утверждает требования к проведению указанного этапа Конкурса, определяет порядок регистрации участников и информирует о нем руководителей образовательных учреждений, квоту победителей и призеров.

5.1.4. -Региональный этап Конкурса проводится по всем четырем номинациям Конкурса.

5.1.5. Участники регионального этапа Конкурса, получившие наибольшее количество баллов, признаются победителями данного этапа.

5.1.6. Призерами регионального этапа Конкурса в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются 5 участников этапа Конкурса, следующие в итоговой таблице за победителями.

5.1.7 Список победителей и призеров регионального этапа Конкурса утверждается региональным оргкомитетом.

### 5.2. Порядок проведения федерального этапа Конкурса

5.2.1. На федеральный этап Конкурса принимаются работы в количестве не более пяти по каждой номинации - победителей регионального этапа Конкурса.

5.2.2. Для участия в федеральном этапе работы направляются в электронной форме на электронный адрес, определенный оргкомитетом Конкурса. В письме в обязательном порядке указывает субъект Российской Федерации, список работ по номинациям, занятые по итогам регионального этапа первые места, а также ответственные.

5.2.2. Для проведения федерального этапа Конкурса создается жюри федерального этапа.

5.2.3. Федеральный этап Конкурса проводится по всем четырем номинациям Конкурса.

5.2.4. Победители федерального этапа Конкурса в пределах установленной квоты победителей и призеров определяются жюри в соответствии с итоговой таблицей.

5.2.5. Призерами заключительного этапа Конкурса в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются участники федерального этапа Конкурса, следующие в итоговой таблице победителями.

5.2.6 Список победителей и призеров федерального этапа Конкурса утверждается Жюри

## 6. Критерии оценки конкурсных работ

Критерии оценки конкурса рисунков и плакатов

«Свет в нашей жизни»

для учащихся 1-4 классов и их родителей (законных представителей)

	Критерии оценки	Требования	Кол-во баллов
1	Наличие паспорта работы	Название работы; фамилия, имя автора (полностью); класс; наименование организации; субъект Российской Федерации.	От 1 до 5
2	Соответствие заданному	Не менее стандартного листа А4, не	От 1 до 5

	формату	более стандартного листа А-4.	
3	Соответствие теме	Соответствие рисунка теме конкурса; глубина понимания участником содержания темы «Свет в нашей жизни»	От 1 до 20
4	Содержание рисунка	Полнота раскрытия темы; оригинальность идеи или формы ее подачи; ясность идеи; информативность; лаконичность; степень эмоционального воздействия на аудиторию.	От 1 до 30
5	Качество исполнения	Соответствие требованиям к композиции рисунка; эстетичность; аккуратность исполнения.	От 1 до 20
6	Цветовое решение	Гармония цветового решения	От 1 до 20
	<b>Общее количество баллов</b>		<b>От 6 до 100</b>

**Критерии оценивания конкурса рассказов «Про свет, тепло и жизнь природы».  
для учащихся 5-7 классов**

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Требования</b>	<b>Кол-во баллов</b>
1	Наличие паспорта работы	Название работы; фамилия, имя автора (полностью); класс; наименование организации; субъект Российской Федерации.	От 1 до 5
2	Соответствие заданному формату	3–5 страниц текста, соответствие формату А4; шрифт «Times New Roman»; размер 14; интервал 1.	От 1 до 5
3	Соответствие теме	Соответствие теме конкурса; глубина понимания участником содержания темы «Про свет, тепло и жизнь природы», посвященной Международному году света и световых технологий	От 1 до 10
4	Содержание	Чёткий и ясный сюжет, связанный с темой конкурса; соответствие жанровым требованиям, предъявляемым к рассказу (система персонажей, изображение места действия, соответствующей среды, точность изображения деталей, точность фабулы); наличие поучительной идеи; увлекательность содержания.	От 1 до 30

5	Структура	Название (уникальность и соответствие содержанию); соблюдение композиционных норм; наличие следующих элементов композиции: - завязка, - развитие действия, - кульминация, - развязка.	От 1 до 30
6	Грамотность	Выразительность языка; соблюдение орфографических, пунктуационных, речевых норм.	От 1 до 20
	<b>Общее количество баллов</b>		<b>От 6 до 100</b>

**Критерии оценивания конкурса сочинений  
«Так ли необходимо беречь энергию?» для учащихся 8-9 х классов**

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Требования</b>	<b>Кол-во баллов</b>
1	Наличие паспорта работы	Название работы; фамилия, имя автора (полностью); класс; наименование организации; субъект Российской Федерации.	От 1 до 5
2	Соответствие заданному формату	Не менее 5 и не более 7 страниц текста соответствие формату А4; шрифт «Times New Roman»; кегль 14; интервал 1.	От 1 до 5
3	Соответствие теме	Соответствие теме конкурса; глубина понимания участником содержания темы «Береги энергию», посвященной Международному году света и световых технологий	От 1 до 15
4	Требование к содержанию	Глубокое и полное раскрытие темы; ясность и четкость изложения; аргументированность суждений; наличие нескольких точек зрения на проблему и их личная оценка; личностный характер восприятия проблемы, ее осмысление; соответствие требованиям, предъявляемым к жанру сочинения; оригинальность и выразительность текста.	От 1 до 40
5	Структура сочинения	логичность изложения (отсутствие логических ошибок); соответствие требованиям, предъявляемым к структуре сочинения: - вступление - основная часть - заключение	От 1 до 15

6	Оформление работы	Соответствие основным требованиям к оформлению и использованию цитат; соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; оформление текста с соблюдением правил русской орфографии и пунктуации.	От 1 до 20
	<b>Общее количество баллов</b>		<b>От 6 до 100</b>

**Критерии оценивания конкурса ученических проектов  
«Эффективная энергетика как новый энергетический ресурс»,  
для учащихся 10-11 классов**

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Требования</b>	<b>Кол-во баллов</b>
1	Наличие паспорта работы	Краткая аннотация проекта; оформление титульного листа: - название работы; - фамилия, имя автора (полностью); - Ф.И.О. руководителя или соавтора проекта (если имеется), занимаемая должность; - класс; - полное название образовательной организации; - субъект Российской Федерации;	От 1 до 5
2	Соответствие заданному формату	Не менее 10 страниц текста соответствие формату А 4; шрифт «Times New Roman»; размер 14; интервал 1; объем проекта без приложений до 10 стр.	От 1 до 5
3	Соответствие теме	Соответствие теме конкурса; глубина понимания участником содержания темы	От 1 до 10
4.	Содержание проекта		От 1 до 60
4.1	Актуальность избранной проблемы	Аргументированность; значимость данной темы для участников проекта; созвучность проблемы интересам социума.	От 1 до 15
4.2.	Цели и задачи проекта	Достижимость цели в рамках данного проекта; конкретность и измеримость; соответствие задач целям проекта; соответствие задач возрасту и уровню подготовки учащихся;	От 1 до 15

		наличие ожидаемых результатов и их практическая значимость.	
4.3.	Стратегия достижения поставленных планов и задач	Наличие дорожной карты реализации проекта; полнота реализации цели; степень социальной значимости; правовая обоснованность деятельности по реализации; простота реализации; наличие необходимых ресурсов; наличие предыдущего опыта осуществления подобных проектов; заданные сроки реализации проекта; возможность использования ресурсов потенциальных партнеров и спонсоров; завершенность, полнота.	От 1 до 15
4.4.	Практические шаги по реализации проекта	Методы реализации проекта; способы привлечения участников; система связей между предыдущими и последующими действиями; внутренний мониторинг в ходе реализации проекта; представление практического результата.	От 1 до 15
5	Оформление проекта	Отражение основных этапов работы; логичность изложения материала; эстетическое оформление; красочность; наглядность; широта спектра материалов; соответствие материалов разделам проекта.	От 1 до 20
	<b>Общее количество баллов</b>		<b>От 8 до 100</b>

## 7. Подведение итогов, награждение.

7.1. Итоговые результаты заключительного этапа Конкурса, сформированные на основании протокола жюри и утвержденные оргкомитетом, вывешиваются на информационную страницу Конкурса в сети Интернет

7.2. Победители и призеры федерального этапа награждаются дипломами I, II, III степени и ценными подарками.



**Тезисы выступления генеральный директор ЮНЕСКО И.Г. Боковой**

**ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ! УВАЖАЕМЫЕ ШКОЛЬНИКИ!**

Я, Ирина Бокова, генеральный директор ЮНЕСКО – международной организации по вопросам образования, науки и культуры, в которую входят почти все страны мира.

По просьбе ЮНЕСКО Организация Объединённых Наций объявила 2015 год **Международным годом света и световых технологий**.

ЮНЕСКО поддерживает инициативу Правительства Российской Федерации по проведению в российских школах урока, посвященного значимости света и бережному отношению к энергетическим ресурсам.

Сегодня большинство из вас узнают много нового про свет, его важность в природе и жизни человека.

Вся живая природа нашей планеты существует благодаря свету: именно солнечный свет помогает образованию из углекислого газа и воды всех органических веществ – основы живой природы.

Каждый из вас ежедневно пользуется искусственным освещением: дома, в школе, на отдыхе, и многие даже не задумываются, насколько сложной была бы наша жизнь без света.

Понимая важность искусственного света, учёные всего мира веками работали и продолжают работать над тем, чтобы сделать его лучше. Благодаря науке мы можем многое сделать для бережного и экономного расходования электроэнергии на освещение.

Очень многое зависит и от нашего образа жизни. Важным вкладом в экономию природных ресурсов станет энергоэффективное поведение. Следование правилу «выходя, гасите свет» помогает сэкономить до 10% электроэнергии. Каждая новая энергосберегающая лампа вместо лампы накаливания в нашем доме — это сохраненная частичка природы.

Россия – страна, богатая природными ресурсами, поэтому на ней лежит большая ответственность за бережное их расходование. Именно от вас и вашего отношения к природным богатствам страны зависит возможность улучшить жизнь населения не только России, но и планеты в целом.

Бережное отношение к окружающей природе и ее ресурсам это культура и воспитание каждого человека.

Дорогие ребята! В заключение хочу пожелать вам успешного жизненного пути, освещённого не только современными лампами, но и энергией ваших знаний и теплом ваших сердец!

Ирина Бокова

### **ЮНЕСКО: что это за организация?**

ЮНЕСКО - специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры. Организация была создана 16 ноября 1945 года, и её штаб-квартира располагается в Париже, во Франции.

В настоящее время в организации насчитывается 195 государств-членов (больше, чем в ООН, членами которого являются 193 государства).

Генеральный директор ЮНЕСКО – Ирина Бокова (Болгария).

ЮНЕСКО работает над созданием условий для диалога между цивилизациями, культурами и народами, основывающегося на уважении общих ценностей. Именно посредством этого диалога мир может прийти к глобальному пониманию устойчивого развития, охватывающего соблюдение прав человека, взаимное уважение и уменьшение бремени нищеты – все это составляет суть миссии и деятельности ЮНЕСКО.

В основе всех стратегий и мероприятий ЮНЕСКО лежат широкие цели и конкретные задачи международного сообщества – согласованные на международном уровне цели в области развития, включая Цели в области развития, сформулированные в Декларации тысячелетия (ЦРТ). Достижению этих целей способствует уникальный характер сфер компетенции ЮНЕСКО, охватывающих образование, науку, культуру и коммуникацию, и информацию.

Миссия ЮНЕСКО состоит в содействии укреплению мира, искоренению нищеты, устойчивому развитию и межкультурному диалогу посредством образования, науки, культуры, коммуникации и информации.

В центре внимания Организации находится ряд всеобъемлющих целей:

- Обеспечение качественного образования для всех и обучения на протяжении всей жизни.
- Мобилизация научных знаний и политики в интересах устойчивого развития.
- Решение возникающих социальных и этических задач и проблем.
- Поощрение культурного разнообразия, межкультурного диалога и культуры мира.

- Построение инклюзивных обществ знаний с помощью информации и коммуникации.

#### *Приложение 4*

### **Концепция устойчивого развития**

Термин «устойчивое развитие» был введен в широкое употребление в 1987 году Международной комиссией по окружающей среде и развитию (учреждена ООН). «Устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Концепция устойчивого развития объединяет в себе три основных аспекта: экономический, социальный и экологический.

Экономическая составляющая подразумевает **оптимальное использование ограниченных природных ресурсов и применение экологичных природо-, энерго-, и материалосберегающих технологий**, в том числе добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

Социальная составляющая устойчивости развития направлена на **сохранение стабильности существующих социальных и культурных систем и сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми**. Важным аспектом такого подхода является справедливое распределение ресурсов и возможностей между всеми членами человеческого общества, сохранение культурного капитала и многообразия. Некий гарантированный минимальный уровень жизни должен быть неотъемлемым правом любого человека. Развитием социальной составляющей концепции устойчивого развития стала идея соблюдения прав будущих поколений, поскольку природные ресурсы Земли являются общим наследием всего человечества, включая как ныне живущие, так и те поколения, которые придут нам на смену.

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно **обеспечивать целостность и жизнеспособность биологических и физических природных систем**, прежде всего тех, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы. Понятие природных систем и ареалов обитания можно понимать достаточно широко, включая в них

созданную человеком среду - например, города. Основное внимание уделяется сохранению их способностей к изменениям и самовосстановлению.

Обеспечение устойчивого развития требует не только новых технологий и инвестиций, но прежде всего социальных новаций, смены приоритетов и целей развития цивилизации, готовности отказаться от сиюминутной выгоды ради будущих поколений.

Устойчивое развитие предлагает наиболее оптимальный путь улучшения жизни людей во всем мире.

### **Цели устойчивого развития ООН на период после 2015 года**

С 1 января 2016 года вступит в силу документ «**Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года**», которым будут руководствоваться при принятии решений государства-члены ООН и заинтересованные стороны.

Документ утверждает 17 целей в области устойчивого развития и 169 связанных с ними задач, которые носят комплексный и неделимый характер, и будут призваны стимулировать принятие соответствующих действий в течение следующих 15 лет в областях, имеющих огромное значение для человечества и планеты.

Полный список целей устойчивого развития выглядит следующим образом:

*Цель 1. Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах*

*Цель 2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства*

*Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте*

*Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех*

*Цель 5. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек*

*Цель 6. Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех*

*Цель 7. Обеспечение доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех*

*Цель 8.* Содействие неуклонному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех

*Цель 9.* Создание прочной инфраструктуры, содействие обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций

*Цель 10.* Снижение уровня неравенства внутри стран и между ними

*Цель 11.* Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

*Цель 12.* Обеспечение рациональных моделей потребления и производства

***Цель 13.* Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями**

*Цель 14.* Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития

*Цель 15.* Защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия

*Цель 16.* Содействие построению миролюбивых и открытых обществ в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях

*Цель 17.* Укрепление средств достижения устойчивого развития и активизация работы механизмов глобального партнерства в интересах устойчивого развития



Дополнительные источники информации:

1. Официальный сайт ООН, <http://www.un.org/ru/sections/what-we-do/promote-sustainable-development/index.html>
2. Портал «2015 – время глобальных действий», <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>
3. Платформа знаний об устойчивом развитии, <https://sustainabledevelopment.un.org/>