

УНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»

Принята на заседании  
методического совета  
Протокол № 6  
от «17» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБУДО «МУК»  
Н.П. Черняева  
Приказ № 191 от «17» июня 2024г.



Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР ЭНЕРГЕТИКИ»

Возраст обучающихся: 7-10 лет  
Срок реализации: 1 год (128 часов)

Автор-составитель:  
Шарунова Валентина Анатольевна,  
мастер производственного обучения

г. Ханты-Мансийск, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная обще развивающая программа «Путешествие в мир энергетики» разработана в соответствии с нормативными актами.

### **Нормативная база программы:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/046 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).
- Постановление Администрации города Ханты-Мансийска от 22.11.2023 №762 «О персонифицированном дополнительном образовании детей в городе Ханты-Мансийске».
- Решение Думы города Ханты-Мансийска от 27 декабря 2023 года № 223-V «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Ханты-Мансийска до 36 года с целевыми ориентирами до 2050 года».
- Уставные и локальные акты МБУДО «МУК».

Изменения, происходящие в современном обществе, требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициативу, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у обучающихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем, самоопределение.

Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать применяемые решения и четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Каким образом этого можно достичь?

Уже в самой сути маленького человека заложено стремление узнавать и создавать. Все начинается с детства. Результативность воспитательного процесса тем успешнее, чем раньше, чем целенаправленнее у детей развивается абстрактное, логическое и эмоциональное мышление, внимание, наблюдательность, воображение.

Как сделать процесс обучения еще более интересным и продуктивным, чтобы в него были вовлечены практически все обучающиеся, чтобы не было среди них скучающих и безразличных. Как создавать на занятиях такие условия, при которых каждый обучающийся чувствовал свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность?

Вопросы гармонического развития и творческой самореализации находят свое разрешение в условиях программы дополнительного образования естественнонаучной направленности «Путешествие в мир энергетики». Открытие в себе неповторимой индивидуальности поможет обучающемуся реализовать себя в учебе, творчестве, в общении с другими.

#### **Актуальность программы.**

В рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира (Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года). Программа «Путешествие в мир энергетики» обеспечивает формирование и развитие у детей младшего школьного возраста навыков постоянного поиска новых знаний и нового опыта, умение регенерировать идеи, сотрудничать с людьми для реализации своих целей, содействует формированию у обучающихся навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды.

Программа написана в целях сопровождения социально-экономического развития города Ханты-Мансийска, обеспечения возможностей для раскрытия творческого потенциала обучающихся, выявления и поддержки одаренных и талантливых детей, популяризации среди детей начального школьного возраста естественнонаучного образования, проектной деятельности, ранней профессиональной ориентации обучающихся.

**Направленность программы:** Предлагаемая программа имеет *естественнонаучную направленность*. Программа создает возможность формировать представление о мире энергетики, как и о мире в целом, способность не только творчески мыслить, но быть технически грамотными и находить нестандартные решения и развивать инициативность.

#### **Уровень освоения программы – стартовый.**

Принципы построения и реализации программы:

##### *общие методические:*

- принцип развивающей деятельности – игра не ради игры, а с целью развития личности каждого участника и всего коллектива в целом;
- принцип активной включенности каждого ребенка в игровое действие, а не пассивное созерцание со стороны;
- принцип доступности, последовательности и системности изложения программного материала.

##### *дидактические принципы:*

- принцип психологической комфортности – создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стресс образующих факторов;
- принцип минимакса – обеспечивать возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;
- принцип целостного представления о мире – при внедрении нового знания раскрывать его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира.

**Новизна** данной программы заключается, в том, что для формирования представлений о технических профессиях и поддержания естественного интереса у обучающихся к научно-исследовательской деятельности и техническому творчеству используются как современное игровое оборудование, так и нетрадиционное оборудование для проведения различных

опытов и экспериментов. Используя материалы электронного конструктора, с помощью технического конструирования и моделирования, обучающиеся получают практический опыт по созданию и сборке простых электрических схем. Программа даёт возможность обучающимся получить первые сведения о мире электроники, электричества и электромагнетизма в игровой форме, сформировать представления о профессиях, расширить представления об явлениях окружающей действительности. Использование различных видов деятельности даёт возможность сформировать у обучающихся более полные представления об изучаемом ими предмете (явлении).

**Отличительные особенности программы** связаны с тем, что изучение теоретического материала происходит через проектную и практическую деятельность. С помощью поисковой исследовательской, экспериментальной деятельности педагог формирует представления ребенка о том или ином физическом явлении (свойстве), затем с помощью конструирования (из бумаги или бросового материала) электрифицированных поделок. С помощью технического конструирования и моделирования реализует полученные им теоретические знания на практике. Большую роль в программе имеет проектная деятельность. Работа над проектами - адекватная модель успешного поведения в современной жизни, предлагающая инициативу, предпринимчивость и ответственность за начатое дело и вовлеченных в него детей, позволяет обрести ощущение успешности и уверенности. В процессе проектной деятельности меняется понятие обучающего от объекта получателя готовой учебной информации до активного субъекта учения, самостоятельно «добывающего» необходимую информацию и, даже, конструирующего необходимые для этого способы действий. Предполагается высокая степень самостоятельности обучающих в выполнении проекта. Знания, полученные по предметам на обычных занятиях, закрепляются, углубляются и расширяются в процессе работы над проектом.

**Адресат программы** - обучающиеся в возрасте 7–10 лет. Ведущим видом деятельности для детей данного возраста является учебная, т.к. развитие произвольного внимания детей возможно за счет организации разнообразной интересной деятельности с четким переходом от одного вида к другому, с конкретными указаниями, на что им следует обратить внимание, необходима игровая потребность. Детям, для снятия утомляемости необходимо движение. Поставленные учебные цели достигаются скорее, если в процессе занятия между собой пересекаются активные и пассивные виды деятельности. Возрастной диапазон: программа рассчитана на младший школьный возраст, среди них могут быть обучающие не умеющие бегло читать, плохо воспринимают и запоминают абстрактную, текстовую, цифровую информацию и значительно лучше образную. Мышление преимущественно предметно- и наглядно-образное, поэтому необходимо использовать в обучение яркие пособия, игрушки, мультимедийные презентации, видеоролики и т.п. Правила взаимодействия в группе: при формировании правильных взаимоотношений следует учитывать, что дети этого возраста доверчивы, наблюдается абсолютный авторитет взрослого, легко поддаются внушению, что может оказать помощь при формировании правильных взаимоотношений в системах «взрослый – ребенок», «ребенок–дети».

**Цель программы:** развитие и поддержка познавательных интересов обучающихся в области энергетики, технической грамотности, совершенствование исследовательских навыков.

**Обучающие:**

- познакомить с основными понятиями в области энергоснабжения, энергосбережения и электробезопасности энергетики;
- обучить приемам работы со схемами прохождения электрического тока, создания схем и технического описания моделей;
- научить читать и составлять схемы, пользоваться простейшими инструментами.

**Развивающие:**

- формировать умения и навыки исследовательского поиска, проектной деятельности;

- способствовать развитию познавательного и интеллектуально-творческого потенциала потребностей младших школьников;
- способствовать формированию гражданской позиции на рациональное и экономическое использование топливно-энергетических ресурсов.

**Воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение обучающихся к природным богатствам, экологии планеты;
- воспитывать умение адекватно оценивать результаты деятельности;
- способствовать социализации обучающих через выполнение общественно-полезной деятельности и участие в коллективных творческих делах.

**Условия реализации программы**

*Сроки реализации.* Программа рассчитана на 1 год обучения, продолжительность программы 128 часов.

*Режим занятий:* Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (продолжительность академического часа – 45 минут).

*Форма обучения* – очная. Возможно применение дистанционных технологий.

*Форма занятий* – групповая.

*Условия набора и формирования групп.* Формирование учебных групп производится на добровольной основе. При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе обучающихся без ограничений по возрастному признаку.

Ожидаемое минимальное число детей, обучающееся в одной группе – 10 человек.

Ожидаемое максимальное число детей, обучающееся в одной группе – 15 человек.

*Кадровое обеспечение.* Программу может реализовывать педагог, имеющий соответствующее образование, знание, опыт.

**Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

- проявляют интерес к энергетическим и экологическим проблемам муниципального и регионального значения;
- адекватно оценивают результаты своего труда;
- выстраивают конструктивные взаимоотношения при работе в паре и группе;
- выбирают задания в соответствии со своими возможностями;
- доводят начатое дело до логического завершения.

*Мета предметные результаты:*

- имеют целостное представление о влиянии энергетики на окружающую среду и методах сохранения окружающей среды, сформирована гражданская позиция и психологическая настроенность на рациональное и экономическое использование топливно-энергетических ресурсов, сформирована внутренняя позиция обучающегося на уровне положительного отношения к проблеме энергосбережения.
- осознанно используют в речи понятия из областей энергоснабжения, энергосбережения, электробезопасности;
- умеют собирать и обобщать информацию, пользоваться справочным материалом, Интернет-ресурсами;
- умеют планировать свою деятельность и придерживается данного плана;
- знают и соблюдают правила техники безопасности при работе с инструментами и приспособлениями;
- умеют формировать и высказывать собственное мнение и позицию;
- знают последовательность выполнения проектной исследовательской работы.

*Предметные результаты:*

- умеют использовать простейшие инструменты;
- используют в работе карту и схему, наглядные пособия;
- читают и составляют схемы для начинающих;

- проводят творческие и исследовательские работы;
- представляют индивидуальные исследовательские проекты, умеют проводить их защиту.

### **Формы проведения итогов реализации программы**

Результатом реализации данной образовательной программы являются выставки детских работ в группе, в Межшкольном учебном комбинате. Использование поделок-сувениров в качестве подарков для дорогих и близких людей, дошкольников, ветеранов, учителей. Проводится входная диагностика (аттестация) в начале учебного года (сентябрь) в следующих формах: беседа (собеседование), включенное педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий ребенком. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в середине учебного года (в январе) и итоговая диагностика (аттестация) проходит в конце учебного года (конец апреля, май) в следующих формах: беседа, включенное педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий ребенком. Учитывается участие детей в конкурсах различных уровней в течение учебного года.

По итогам завершения программы при условии её успешного освоения может быть предусмотрена выдача сертификата.

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

<b>№ п. п.</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>
1.	Путешествие в мир энергетики	32	Презентация
2.	Исследование, что это такое?	68	Публичное выступление
3.	Исследовательская практика	28	Публичное выступление
<b>ВСЕГО</b>		<b>128</b>	

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п. п.</b>	<b>Темы занятий</b>	<b>Количество часов</b>			<b>Методы обучения</b>	<b>Виды и формы контроля</b>
		<b>всего</b>	<b>теория</b>	<b>практика</b>		
<b>Раздел 1. Путешествие в мир энергетики – 32 часа</b>						
1	Введение. ОТ и ТБ.	2	1	1	словесный, наглядный, практический	входной контроль, устный опрос
2	Опасности электрического тока.	2	1	1	словесный, наглядный, практический	текущий: устный опрос, практическая работа
3	«...десять «НЕ» в быту и на улице.	2	1	1	наглядный, практический,	текущий: устный опрос, групповая практическая работа
4	Виды энергии.	6	3	3	словесный, наглядный, практический	текущий: устный опрос, практическая работа
5	Электростанции.	6	3	3	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п. п.	Темы занятий	Количество часов			Методы обучения	Виды и формы контроля
		всего	теория	практика		
6	Линии электропередач (ЛЭП).	4	2	2	словесный, наглядный	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
7	Трансформаторные подстанции.	2	1	1	словесный, наглядный	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
8	Потребители энергии.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
9	Что я узнал об энергетики.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	промежуточный: презентация
<b>Всего по разделу:</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
<b>Исследование, что это такое? – 68 часов</b>						
10	Наблюдение и наблюдательность.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
11	Вопросы – как правильно задать.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
12	Как работать с книгой, технической литературой.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
13	Главное и второстепенное, учимся выделять.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
14	Гипотезы – учимся вырабатывать.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
15	Что такое парадоксы?	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
16	Эксперимент – что это такое?	4	1	3	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
17	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях.	8	4	4	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п. п.	Темы занятий	Количество часов			Методы обучения	Виды и формы контроля
		всего	теория	практика		
18	Знакомство с логикой.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
19	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы.	8	4	4	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
20	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих.	12	6	6	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
21	Как сделать сообщение о результатах исследования.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
22	Мини – конференция по итогам экспресс – исследования.	4	0	4	наглядный, практический	промежуточный: публичное выступление
<i>Всего по разделу:</i>		<b>68</b>	<b>31</b>	<b>37</b>		

**Исследовательская практика – 28 часов**

23	Работа по методике проведения самостоятельных исследований.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
24	Коллективная игра – исследование.	4	0	4	наглядный, практический – игра	текущий: педагогическое наблюдение, практический – игра
25	Энергосбережение.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: семинар
26	Какие методы энергосбережения предлагают энергетики.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
27	Сообщение о своих методах энергосбережения.	4	2	2	словесный, наглядный, практический	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
28	Мини – конференция по итогам собственных – исследований.	4	0	4	практический	промежуточный: публичное выступление
29	Посвящение в ряды юных энергетиков. Защита проектов.	4	0	4	практический	итоговый: сценарий,

№ п. п.	Темы занятий	Количество часов			Методы обучения	Виды и формы контроля
		всего	теория	практика		
						педагогическое наблюдение
<i>Всего по разделу:</i>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>			
<b>ИТОГО:</b>	<b>128</b>	<b>55</b>	<b>73</b>			

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. Путешествие в мир энергетики – 32 часа

#### **Тема1. Введение. ОТ и ТБ. – 2 часа**

*Теория.* Введение. Знакомство через легендарного героя о степени необходимости знаний в области энергетики.

Знакомство с понятием «энергетики», точное определение. Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом «Энергетика».

*Практика.* Работа с картой «Путь прохождения электрического тока от электростанции до потребителя».

#### **Тема 2. Опасности электрического тока – 2 часа**

*Теория.* Информация об опасностях электрического тока. Прочтение сказки из журнала «Мурзилка» Как Соня училась разговаривать. Просмотр видеосюжетов. «Опасности электрического тока по пути в школу и домой». «Как правильно собраться в школу».

Коллективное обсуждение вопросов безопасности при обращении с потребителями электрическими (эл. чайники, телевизоры, холодильники, пылесосы, сотовые телефоны и т.д.).

*Практика.* Выполнение задания: Изготовь свою первую техническую книжку «Опасности электрического тока». Раскрасить правила и сброшюровать книгу правил.

#### **Тема 3. «...десять «НЕ» в быту и на улице» – 2 часа**

*Теория.* Знакомство с правилами поведения в быту, школе, в лесу, на отдыхе. Знакомство с информацией статистического учета о последствиях не знания, и не соблюдения правил поведения при использовании электрических приборов (в быту, школе, на отдыхе).

*Практика.* Урок – практикум: Организация деятельности обучающихся при помощи групповой формы работы. Средством управления учебной деятельностью обучающихся при проведении практикума служат разработанные инструкции, по которым обучающиеся при помощи красочного информационного материала «...десять «НЕ» в быту и на улице» отвечают на поставленные перед ними вопросы. Команда (группа набравшая большее количество баллов правильными ответами) становится победителем.

#### **Тема 4. Виды энергии – 6 часов**

*Теория.* Знакомство с видами энергий, определением. Преобразование видов энергии. Электроэнергия источники и пути прохождения электрического тока к потребителям. Рассмотрение пути направления ученых мира в освоении других источников электрической энергии.

*Практика.* Выполнение индивидуального самостоятельного задания. Рассмотрение карт путешествия в «Мире энергетики» с использованием индивидуальных красочных заданий или тематических кубиков по видам энергии.

#### **Тема 5. Электростанции – 6 часов**

*Теория.* Знакомство с понятием «электростанции», обсуждение типов и их предназначение. Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словами тепловые электростанции, гидроэлектростанции, атомные и т.д.

*Рассмотрение технологического процесса преобразование других видов энергии в эл. энергию на примере машин, самолетов, пароходов и т.д.*

*Практика.* Из ряда альтернативных источников эл. энергии рассмотреть ветряную установку, для большего понимания предложить самостоятельно изготовить из бумаги главный элемент ветряка (лопасти). Работа с мини – установками.

### **Тема 6. Линии электропередач (ЛЭП) – 4 часа**

*Теория.* Знакомство с понятием ЛЭП, рассмотрение путей и способов передачи эл. энергии на большие расстояния.

*Практика.* Выполнение практического задания. Для большего понимания продемонстрировать передачу эл. энергии по проводам от батарейки (аккумулятора) на небольшое расстояние по проводам до потребителя.

### **Тема 7. Трансформаторные подстанции – 2 часа**

*Теория.* Знакомство с понятием трансформаторов повышающих и понижающих, демонстрация способов повышения или понижения величин электрической энергии на примере зарядного устройства мобильного телефона или гирлянды для елки.

*Практика.* Выполнение практического задания. Подключить светодиодные ленты от батарейки (аккумулятора).

### **Тема 8. Потребители энергии – 4 часа**

*Теория.* Информация о возможностях о возможностях использования информационных технологий. Для выполнения расчетов, составление таблиц, графиков и презентаций.

*Практика.* Обучающиеся готовят презентацию с рекомендациями и правилами энергосбережения, дают пояснения и представляют расчеты возможного сокращения электропотребления.

Слушатели задают вопросы и высказывают собственное мнение об услышанном.

### **Тема 9. Что я узнал об энергетики – 4 часа**

*Теория.* Информация о возможностях использования информационных технологий для проведения расчетов, составления таблиц, графиков и презентаций.

*Практика.* Выполнение индивидуального практического задания. Работа с предложенной структурной схемой прохождения электрического тока к потребителям или работа с кубиками, где на картинке указан красочный путь прохождения энергии до потребителей.

## **Раздел 2. Исследование, что это такое? – 68 часов.**

### **Тема 10. Наблюдение и наблюдательность – 4 часа**

*Теория.* Знакомство с наблюдением, как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительские иллюзии) наблюдения.

*Практика.* Выполнить задание на проверку и тренировку наблюдательности.

### **Тема 11. Вопросы – как правильно задать – 4 часа**

*Теория.* Какие бывают вопросы. Какие слова используются при формировании вопросов. Как правильно задавать вопросы.

*Практика.* Практическое занятие по тренировке умений задавать вопросы.

## **Тема 12. Как работать с книгой, технической литературой – 4 часа**

*Теория.* Какие книги используют исследователи, какие книги считаются научными. Что такое: справочник, энциклопедия в картинках и т.п.

*Практика.* Предоставление информации в образном виде для выполнения практического задания по структурированию текстов.

## **Тема 13. Главное и второстепенное, учимся выделять – 4 часа**

*Теория.* Знакомство с «матрицей по оценке идей».

*Практика.* Практическая работа – выявление логической структуры текста. Практическое задание типа – «что сначала, что потом».

## **Тема 14. Гипотезы – учимся вырабатывать – 4 часа**

*Теория.* Что такое гипотеза. Как создаются гипотезы. Что такое провокационная идея и чем она отличается от гипотезы.

*Практика.* Практическое задание на продуцирование гипотез.

## **Тема 15. Что такое парадоксы? – 4 часа**

*Теория.* Что такое парадокс. Какие парадоксы нам известны. Знакомство с самыми знаменитыми и доступными парадоксами.

*Практика.* Практическая работа – эксперименты по изучению парадоксальных явлений.

## **Тема 16. Эксперимент – что это такое – 4 часа**

*Теория.* Самый главный способ получения научной информации.

*Практика.* Проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.)

## **Тема 17. Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях – 8 часов**

*Теория.* Что такое мысленный эксперимент. Рассмотрение технологий проведения экспериментов. Информация о наиболее известных и доступных экспериментах.

*Практика.* Практическое задание по проведению мысленных экспериментов. Что такое модель.

Практическое задание по экспериментированию с моделями (игрушка – как модели людей, лампочек, светильников, техники и др.).

## **Тема 18. Знакомство с логикой – 4 часа**

*Теория.* Что такое суждение. Как высказывать суждение. Информация о правильных и ошибочных суждениях. Что такое классификация и что значить «классифицировать». Знакомства с понятиями и особенности их формулирования. Загадки как определение понятий. Что такое вывод. Знакомство с умозаключением.

*Практика.* Практическое задание на классификацию предметов по разным основаниям.

Не правильная классификация – поиск ошибок.

Практические задания с использованием приемов, сходных с определением понятий.

Как правильно делать умозаключение – выполнение практических заданий.

## **Тема 19. Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы – 8 часов**

*Теория.* Знакомство с понятием: схема, чертеж, рисунок, график, формула и т.п. Условное обозначения в схемах подключения электрической лампочки и светового прибора.

*Практика.* Выполнение практического задания по созданию схем объектов с применением пиктограмм и условных обозначений.

## **Тема 20. Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих – 12 часов**

*Теория.* Знакомство с технологией изготовления поделок (моделей) энергосберегающих с использованием светодиодов, батареек(аккумуляторов), отходными материалами. Знакомство с инструментом и правилами пользования.

*Практика.* Практическое задание: индивидуальное или коллективное изготовление поделок (моделей) энергосберегающих, составление схемы и техническое описание изделия.

## **Тема 21. Как сделать сообщение о результатах исследования? – 4 часа.**

*Теория.* Что такое исследование. Отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности. Технология исследования: проблема, выбор темы и обоснование её актуальности, объект и предмет исследования, цель, задачи исследования, сбор первичной информации, специфика работы с различными источниками информации, обработка собранного материала, обобщение и выводы. Анализ собранного материала учащихся на выбранные темы. Постановка цели, определение задач исследования.

*Практика.* Практическое задание: Определение темы исследования, её актуальность, объект и предмет исследования, цель, задачи исследования, сбор первичной информации.

## **Тема 22. Мини-конференция по итогам экспресс – исследований – 4 часа**

*Практика.* Обучающиеся выступают с краткими сообщениями по итогам собственных изысканий, сделанных в результате экспресс-исследований. Присутствующие задают вопросы и высказывают собственные мнения о услышанном.

### **Раздел 3. Исследовательская практика – 28 часов**

## **Тема 23. Работа по методике проведения самостоятельных исследований – 4 часа**

*Теория.* Информация о методах проведения собственных изысканий с использованием информационных источников.

*Практика.* Каждый учащийся, получив «Папку исследователя», проводит собственные изыскания.

Задача – собрать нужную информацию, используя возможности всех доступных источников, обобщить её и подготовить собственный доклад.

## **Тема 24. Коллективная игра – исследование – 4 часа**

*Практика.* Группа делится по два – три человека. Каждая группа получает задание провести собственное мини – исследование. По итогам этих исследований проводится семинар (желательно в тот же день). С краткими сообщениями выступают только желающие.

## **Тема 25. Энергосбережение – 4 часа**

*Теория.* Информация о методах и способах энергосбережения в быту.

*Практика.* Семинар по итогам исследования по теме «Энергосбережение в быту», выполненного самостоятельно. Каждому участнику в каждой микро – группе выделяется время на сообщение и ответы на вопросы.

## **Тема 26. Какие методы энергосбережения предлагают энергетики – 4 часа**

*Теория.* Методы энергосбережения на производстве, информация. рассмотреть методы энергосбережения. Почему необходимо применять энергосберегающие технологии и как произвести экономический расчет.

*Практика.* Каждый обучающийся выбирает метод для своей работы. И начинает сбор материала и проводит исследование, пользуясь результатами исследования производит расчет. Обсуждение результатов проходит в ходе специального мини – семинара, где у каждого будет возможность сообщить о результатах проведения экономических расчетов.

## **Тема 27. Сообщение о своих методах энергосбережения – 4 часа**

*Теория.* Информация о формах проведения мини – семинара и как правило сообщить о результатах экономического расчета.

*Практика.* Семинар, на котором дети смогут сообщить о том, какие методы ими изучены. Уточняют собственное исследовательское сообщение и задание.

## **Тема 28. «Мини – конференция по итогам собственных – исследований – 4 часа**

*Практика.* Обучающиеся выступают с краткими докладами по итогам собственных исследований, проведённых по методикам энергетиков и продолжают исследования. Присутствующие задают вопросы и высказывают собственные мнения о услышанном.

## **Тема 29. Посвящение в ряды юных энергетиков – 4 часа**

*Практика.* Посвящение в ряды юных энергетиков с предоставлением исследовательских работ и творческих проектов, поделок с привлечением родителей, ветеранов энергетики наших выпускников. Знакомство со старейшими работниками в этой сфере деятельности.

Задача проектов.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Программа «Путешествие в мир энергетики» не только знакомит с миром энергетики, она окунает в проектную деятельность, позволяющей поддержать детскую индивидуальность, дающей возможность опробовать различные пути решения. При этом, через коллективные творческие проекты предполагается не подавление личных интересов и инициатив каждого для достижения результата, а использование инициативы и энергии всех участников для того, чтобы добиться максимального результата.

*Форма обучения:* очная. В период приостановления образовательной деятельности в очной форме по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям реализация программы может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### *Формы проведения занятий*

Занятия по представленной программе проводятся в групповой и индивидуальной форме. Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференциальный подход к детям.

Каждое занятие содержит в себе теоретический и практический материал. Программа предусматривает использование различных форм и приемов игрового обучения, проектной, изобразительной и других видов деятельности.

### *Используемые формы на занятии:*

- урок – путешествие (в виде игры, опираясь на сказочных персонажей);
- практические занятия: опыты, наблюдения, эксперименты;
- поисковые и научные исследования;
- просмотр и обсуждение учебных фильмов;
- постановка и решение проблемных вопросов;
- викторины, праздники, игровые моменты;
- мини-конференция;
- проведение техно-ринга, с посвящение в ряды юных энергетиков.

Одна из важных факторов обучения заключается в максимальном вовлечении обучающихся на занятии. Присутствуют задания, представленные в игровой форме. Многие задания предполагают опору на собственный жизненный опыт обучающихся. Такое обучение способствует формированию личностных качеств детей: интерес, воля, ценностные ориентации, эмоциональные и мотивационные сферы.

Коммуникативная компетенция развивается в соответствии с отобранными для данного возраста обучения темами, проблемами и ситуациями общения в пределах следующих сфер общения: социально-бытовой, учебно-игровой, социокультурной.

*Виды деятельности:* самостоятельная творческая (практическая) деятельность; совместная деятельность с педагогом; командная работа; исследовательская деятельность, проектная деятельность; игровая деятельность.

*Методы обучения:* словесные – беседа, рассказ; наглядные – демонстрация иллюстраций, технических схем, рисунков, моделей и т.д.; практические – решение творческих заданий, проектная деятельность и т.д.

*Учебно-иллюстрационный материал* необходимый для реализации программы:

- видеоматериалы по темам;
- аудиоматериалы по темам;
- иллюстративный и дидактический материал по темам занятий (схемы, маршрутные карты, таблицы);
- наглядные пособия (изделия, стенды).

## СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Для определения результативности обучения по программе разработана диагностическая карта достижений обучающихся, определены показатели уровня знаний (приложение 1).

Вид контроля	Время проведения контроля	Цель проведения контроля	Формы и средства выявления результата	Формы фиксации и предъявления результата
Первичный	Сентябрь	Определение уровня развития детей	Педагогическое наблюдение, практическая работа	Диагностическая карта
Текущий	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала	Практическая работа, анализ работы	Фиксация уровней усвоения темы
Промежуточный	Декабрь	Определение промежуточных результатов обучения	Педагогическое наблюдение, практическая работа	Диагностическая карта
Итоговый	Май	Определение степени усвоения программы	Педагогическое наблюдение, практическая работа	Диагностическая карта

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ (РЕСУРСНОЕ) ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для выполнения поставленных программой задач необходимо наличие просторного, помещения, отвечающего стандартам безопасности и гигиены, а также «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций».

Для очных занятий с детьми необходимо наличие следующего материала и оборудования:

- учебный кабинет;
- персональный компьютер преподавателя с доступом в сеть Интернет;
- проектор, проекционный экран;

- учебно-методический комплекс по программе (методические комплексы по темам программы (дидактический и лекционной материал, материал для обучающихся, тестовые задания, практические работы);
- демонстрационные слайды, презентации по темам программы;
- наглядные пособия по темам программы;
- средства практической деятельности (инструмент – отвертка, пассатижи, кусачки, клемчи КСИ, клемчи – кримпер; электроматериалы – источники питания – 9V, 12V, контроллер LN –IR24B – 2, регулятор светодиодной ленты, RDB 12B B – 35, провод, светодиоды);
- средства изобразительной деятельности (простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, бумага формата А3; А4, ножницы, цветная бумага, клей, декоративные материалы и др.).

Программа является *вариативной*: педагог может вносить изменения в содержание тем (выбрать тот или иной сценарий мероприятия, игру, форму работы, заменить дидактический материал, дополнить практические занятия новыми приемами и т.д.)

Программа «Путешествие в мир энергетики» может быть успешно реализована при активном участии родителей (законных представителей) ребенка; при их желании сотрудничать со своим ребёнком и педагогом. Активная позиция родителя в этом аспекте определяет достижения и успех ребёнка. Участие в выставках и конкурсах различных уровней также способствует выработке у ребенка активной позиции к научно-исследовательской деятельности и техническому творчеству. Самостоятельность ребёнка не должна ограничиваться. Оказывая помочь ребенку, родители должны придерживаться принципа «Помоги мне сделать это самому!», а не выполнять всё за ребёнка. В тоже время одним из условий реализации программы «Путешествие в мир энергетики» является создание типичной творческой среды, где ребёнок сможет реализовать свои личностные потребности и интересы. Ребенку предоставляется право на ошибки, его творческий поиск стимулируется не системой поощрений и наказаний в виде оценок, а заинтересованностью эмоциональной поддержкой в его успехах, дружеской эмоциональной поддержкой.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Обновленный методический конструктор внеурочной деятельности. Методический конструктор «Преимущественные формы достижения воспитательных результатов во внеурочной деятельности» предназначен для использования в практической деятельности учителей начальной и основной школы в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Авторы-составители: Д.В. Григорьев, П.В. Степанов, Центр воспитания ИТИП РАО.
2. "Проектирование в начальной школе. От замысла к реализации: программа, занятия, проекты" ФГОС - 2-е издание, исправленное. Авторы: - Шатилова М.Ю. Селезнева Н. И., Ильина Н. И. Учитель. 2017г.
3. Проектная деятельность обучающихся 1- 4 классы. Авторы – составители: М.К. Господникова и др. Учитель. 2023г.
4. Савенков, А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. –2– е изд., исправленное и дополнено. – Самара: Издательство. Учебная литература, 2011г.
5. Правила по охране труда при эксплуатации (в ред. Приказа Минтруда РФ от 29.04.2022 N 279н)
6. Правила устройств электроустановок (ПУЭ) Выпуск седьмой.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**ГРУППА № 1**

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
<b>Раздел 1. Путешествие в мир энергетики – 32 часа</b>									
1	сентябрь	10		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Введение. ОТ и ТБ.	ул.Рознина,36, кабинет 151	входной контроль, устный опрос
2	сентябрь	14		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Опасности электрического тока	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работа
3	сентябрь	17		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	«... «НЕ» в быту и на улице	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
4	сентябрь	21		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
5	сентябрь	24		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
6	сентябрь	28		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
7	октябрь	01		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
8	октябрь	05		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
9	октябрь	08		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
10	октябрь	12		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Линии электропередач (ЛЭП)	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
11	октябрь	15		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Линии электропередач (ЛЭП)	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
12	октябрь	19		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Трансформаторные подстанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
13	октябрь	22		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Потребители энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
14	октябрь	26		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Потребитель энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
15	октябрь	29		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Что я узнал об энергетике	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: презентация
16	ноябрь	02		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Что я узнал об энергетике	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: презентация

**Раздел 2. Исследование, что это такое? – 68 часов**

17	ноябрь	09		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Наблюдение и наблюдательность	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
18	ноябрь	12		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Наблюдение и наблюдательность	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
19	ноябрь	16		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Вопросы – как правильно задать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
20	ноябрь	19		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Вопросы – как правильно задать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
21	ноябрь	23		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Как работать с книгой, технической литературой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
22	ноябрь	26		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как работать с книгой, технической литературой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
23	ноябрь	30		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Главное и второстепенное, учимся выделять	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
24	декабрь	03		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Главное и второстепенное, учимся выделять	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
25	декабрь	07		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Гипотезы – учимся вырабатывать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
26	декабрь	10		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Гипотезы – учимся вырабатывать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
27	декабрь	14		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Что такое парадоксы?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
28	декабрь	17		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Что такое парадоксы?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
29	декабрь	21		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Эксперимент – что это такое?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
30	декабрь	24		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Эксперимент – что это такое?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
31	январь	07		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
32	январь	11		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
33	январь	14		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
34	январь	18		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
35	январь	21		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с логикой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
36	январь	25		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с логикой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
37	январь	28		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
38	февраль	01		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
39	февраль	04		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
40	февраль	08		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
41	февраль	11		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
42	февраль	15		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
43	февраль	18		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
44	февраль	22		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
45	февраль	25		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
46	март	01		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
47	март	04		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как сделать сообщение о результатах исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
48	март	11		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как сделать сообщение о результатах исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
49	март	15		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Мини – конференция по итогам экспресс – исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
50	март	18		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	практическое	2	Мини – конференция по итогам экспресс – исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
<b>Раздел 3. Исследовательская практика – 28 часов</b>									
51	март	22		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Работа по методике проведения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
							самостоятельных исследований		
52	март	29		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Работа по методике проведения самостоятельных исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
53	апрель	01		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Коллективная игра – исследование	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: педагогическое наблюдение, практический
54	апрель	05		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Коллективная игра – исследование	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: педагогическое наблюдение, практический
55	апрель	08		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: семинар
56	апрель	12		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: семинар
57	апрель	15		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Какие методы энергосбережения предлагают энергетики	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
58	апрель	19		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Какие методы энергосбережения предлагают энергетики	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
59	апрель	22		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Сообщение о своих методах энергосбережения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
60	апрель	26		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Сообщение о своих методах энергосбережения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
61	апрель	29		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мини-конференция по итогам собственных – исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
62	май	03		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мини – конференция по итогам собственных – исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
63	май	06		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	практическое	2	Посвящение в ряды юных энергетиков	ул.Рознина,36, кабинет 151	итоговый: сценарий, педагогическое наблюдение
64	май	10		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Посвящение в ряды юных энергетиков	ул.Рознина,36, кабинет 151	итоговый: сценарий, педагогическое наблюдение
<b>Всего</b>						<b>128</b>			

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**ГРУППА № 2**

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
<b>Раздел 1. Путешествие в мир энергетики – 32 часа</b>									
1	сентябрь	10		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Введение. ОТ и ТБ.	ул.Рознина,36, кабинет 151	входной контроль, устный опрос
2	сентябрь	14		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Опасности электрического тока	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работа
3	сентябрь	17		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	«... «НЕ» в быту и на улице	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
4	сентябрь	21		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
5	сентябрь	24		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
6	сентябрь	28		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Виды энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: устный опрос, практическая работ
7	октябрь	01		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
8	октябрь	05		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
9	октябрь	08		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Электростанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
10	октябрь	12		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Линии электропередач (ЛЭП)	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
11	октябрь	15		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Линии электропередач (ЛЭП)	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
12	октябрь	19		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Трансформаторные подстанции	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
13	октябрь	22		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Потребители энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
14	октябрь	26		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Потребитель энергии	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
15	октябрь	29		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Что я узнал об энергетике	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: презентация
16	ноябрь	02		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Что я узнал об энергетике	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: презентация

#### Раздел 2. Исследование, что это такое? – 68 часов

17	ноябрь	09		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Наблюдение и наблюдательность	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
18	ноябрь	12		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Наблюдение и наблюдательность	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
19	ноябрь	16		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Вопросы – как правильно задать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
20	ноябрь	19		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Вопросы – как правильно задать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
21	ноябрь	23		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Как работать с книгой, технической литературой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
22	ноябрь	26		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как работать с книгой, технической литературой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
23	ноябрь	30		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Главное и второстепенное, учимся выделять	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
24	декабрь	03		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Главное и второстепенное, учимся выделять	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
25	декабрь	07		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Гипотезы – учимся вырабатывать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
26	декабрь	10		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Гипотезы – учимся вырабатывать	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
27	декабрь	14		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Что такое парадоксы?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
28	декабрь	17		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Что такое парадоксы?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
29	декабрь	21		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Эксперимент – что это такое?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
30	декабрь	24		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Эксперимент – что это такое?	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
31	январь	07		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
32	январь	11		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
33	январь	14		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
34	январь	18		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
35	январь	21		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с логикой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
36	январь	25		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с логикой	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
37	январь	28		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
38	февраль	01		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
39	февраль	04		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
40	февраль	08		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Знакомство с условными обозначениями в схемах – учимся собирать схемы	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
41	февраль	11		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
42	февраль	15		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
43	февраль	18		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
44	февраль	22		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
45	февраль	25		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
46	март	01		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение. Изготовление поделок (моделей) энергосберегающих	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
47	март	04		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как сделать сообщение о результатах исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
48	март	11		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Как сделать сообщение о результатах исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
49	март	15		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Мини – конференция по итогам экспресс – исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
50	март	18		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	практическое	2	Мини – конференция по итогам экспресс – исследования	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
<b>Раздел 3. Исследовательская практика – 28 часов</b>									
51	март	22		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Работа по методике проведения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
							самостоятельных исследований		
52	март	29		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Работа по методике проведения самостоятельных исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
53	апрель	01		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Коллективная игра – исследование	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: педагогическое наблюдение, практический
54	апрель	05		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Коллективная игра – исследование	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: педагогическое наблюдение, практический
55	апрель	08		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Энергосбережение	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: семинар
56	апрель	12		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Энергосбережение	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: семинар
57	апрель	15		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Какие методы энергосбережения предлагают энергетики	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
58	апрель	19		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Какие методы энергосбережения предлагают энергетики	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
59	апрель	22		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Сообщение о своих методах энергосбережения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа
60	апрель	26		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Сообщение о своих методах энергосбережения	ул.Рознина,36, кабинет 151	текущий: опрос, наблюдение, практическая работа

№ п/п.	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во уроков	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
		План	Факт						
61	апрель	29		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	комбинированное	2	Мини-конференция по итогам собственных – исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
62	май	03		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	комбинированное	2	Мини – конференция по итогам собственных – исследований	ул.Рознина,36, кабинет 151	промежуточный: публичное выступление
63	май	06		11.00 – 11.45 11.55 – 12.40	практическое	2	Посвящение в ряды юных энергетиков	ул.Рознина,36, кабинет 151	итоговый: сценарий, педагогическое наблюдение
64	май	10		10.00 – 10.45 10.55 – 11.40	практическое	2	Посвящение в ряды юных энергетиков	ул.Рознина,36, кабинет 151	итоговый: сценарий, педагогическое наблюдение
<b>Всего</b>						<b>128</b>			

**Диагностическая карта определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся  
по программе «Путешествие в мир энергетики», группа № \_\_\_\_\_  
при проведении входного (промежуточного, итогового) мониторинга \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.**

№	Фамилия, имя обучающегося	Оцениваемые показатели уровня знаний обучающихся					<b>Общее количество баллов</b>	<b>Средний балл</b>
		Знать/понимать: сформирована гражданская позиция на рациональное и экономическое использование топливно-энергетических	Знать/понимать: современные местные, региональные энергетические и экологические проблемы и предлагать свои варианты их решения	Уметь (владеТЬ способностями познавательной деятельности): осознанно использовать речь	Уметь: использовать простейшие инструменты	Уметь: читать и составлять схемы для начинающих		
1.								
2.								
3.								
<b>Итого</b>								

**Вывод:** уровень ЗУН обучающихся равен \_\_\_\_\_ баллов, что соответствует \_\_\_\_\_ уровню (нулевой, стартовый, базовый, продвинутый)

**Результаты мониторинга обучающихся:**

2,6-3,00 баллов – \_\_\_\_\_ обучающихся - продвинутый уровень (\_\_\_\_ %);

2,0 - 2,5 баллов – \_\_\_\_\_ обучающихся - базовый уровень (\_\_\_\_ %);

1-1,9 баллов – \_\_\_\_\_ обучающихся – стартовый уровень (\_\_\_\_ %);

0-0,9 баллов – \_\_\_\_\_ обучающихся – нулевой уровень (\_\_\_\_ %)

Мастер п/о \_\_\_\_\_ Шарунова В.А