

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 331
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

на заседании Педсовета
ГБОУ школы №331
Невского района Санкт-Петербурга

Протокол №7
от «06» декабря 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ школы №331
Невского района
Санкт-Петербурга

_____ Балаянц А.С.

Приказ № 35-пл от «06» декабря 2023г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Интеллектуальная энергетика»

Срок освоения: 6 дней
Возраст обучающихся: 13 - 17 лет

Разработчики: Поздняков Степан Васильевич,
Крылова Людмила Ивановна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Интеллектуальная энергетика» естественнонаучной направленности.

Адресат программы. Программа «Интеллектуальная энергетика» адресована обучающимся 13-17 лет общеобразовательной школы.

Актуальность программы. Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: организация полноценного досуга; решение практико-ориентированных задач; развитие критического мышления; использование межпредметных областей науки; развитие личности в школьном возрасте.

Уровень освоения программы «Интеллектуальная энергетика» общекультурный;

Объем освоения: общее количество учебных часов обучения – 12 часов.

Срок освоения - 6 дней.

Цель программы: Обучение решать прикладные задачи, связанные с интеллектуализацией и экономией энергосистем; развитие исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач.

Задачи:

обучающие:

- способствовать развитию познавательного интереса к изучению физики как науки,
- обучить решению прикладных задач нестандартными методами,
- расширить объем знаний о физических явлениях, измерении физических величин;

развивающие:

- развивать умения обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой,
- развивать умения практического применения физических знаний в жизни;
- повышать уровень культуры общения и поведения;

воспитательные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- воспитывать уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Планируемые результаты

<i>Результат</i>	
<i>Предметные</i>	<i>обучающиеся:</i> <ul style="list-style-type: none">• расширят объем знаний о физических явлениях, измерении физических величин;• научатся решать прикладные задачи, связанные с интеллектуализацией и экономией энергосистем;• расширят знания о науке физике как основе техники;
	<i>обучающиеся получают возможность научиться:</i> <ul style="list-style-type: none">• осуществлять поиск информации по заданному вопросу;• выполнять работы исследовательского характера, решать задачи разного типа.
<i>Личностные</i>	
<i>у обучающихся будут сформированы:</i>	<ul style="list-style-type: none">• готовность и способность к работе с научно-популярной литературой;• стремление практически применять физические знания в жизни, повышать уровень знаний по физике;
<i>у обучающихся могут быть сформированы:</i>	<ul style="list-style-type: none">• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;• уважительное отношение к творцам науки и техники.

Организационно-педагогические условия реализации общеразвивающей программы

Язык реализации программы: образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации в соответствии с ДОП и в порядке, установленном законодательством об образовании, локальными актами ГБОУ школы № 574.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации ДОП: программа краткосрочная.

Программа предусматривает применение информационных и компьютерных технологий с

Условия набора групп: в объединение принимаются все учащиеся школы по желанию без учета предварительной подготовки.

Условия формирования групп: формируются группы разновозрастные от 13 до 17 лет, количество обучающихся в группе – 15 человек.

Формы организации занятий: занятия в объединении проводятся всем составом объединения и по группам. ДОП предусматривает аудиторные занятия.

Формы проведения занятий: Основной формой организации деятельности в объединении является учебное занятие. Оно может быть традиционным и практическим; а также используются опыт и эксперимент, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа. В процессе занятий используется работа с источниками информации: книгами, журналами, источниками Интернет.

Формы организации деятельности. На занятиях используются следующие виды деятельности: фронтальная работа (работа педагога со всеми учащимися одновременно - беседа, показ, объяснение); групповая (при лабораторных практикумах).

Материально-техническое оснащение. Занятия проходят в кабинете физики, который полностью оснащен необходимой мебелью, с учетом соответствия санитарно-гигиеническим нормам. Техническое обеспечение:

- ✓ Персональный компьютер.
- ✓ Пакет офисных приложений Microsoft Office 2010.
- ✓ Операционная система Windows 7.
- ✓ Антивирус.
- ✓ Браузер.
- ✓ Проектор.
- ✓ Колонки.
- ✓ Принтер.
- ✓ Лаборатория «Интеллектуальных энергетических систем».

Каждая единица оборудования имеет документацию, необходимую для обеспечения ежедневной работы пользователей оборудования и программного обеспечения. Каждая единица программного обеспечения сопровождается документами, подтверждающими правомерность его использования (лицензиями на программное обеспечение). Оборудование удовлетворяет положениям санитарных правил и норм СанПиН.

Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	в том числе		
			теория	практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Методы изучения физических явлений.	2	2	-	Собеседование
2.	Изучение теории по энергетике. Системы интеллектуальной энергетики. Решение практических задач в сфере интеллектуальных энергетических систем.	8	2	6	Экспериментальная работа, опрос
б.	Итоговое занятие.	2	-	2	Тестирование
	Итого часов	12	4	8	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 331
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

УТВЕРЖДЕН

Директор ГБОУ школы №331
Невского района
Санкт-Петербурга

_____ Балаянц А.С.

Приказ № 35-пл от «06» декабря 2023г.

**Календарный учебный график
к дополнительной общеразвивающей программе
«Интеллектуальная энергетика»**

Крылова Людмила Ивановна,
педагог дополнительного образования

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1-й	18.09.2023	07.10.2023	3	6	12	2 раза в неделю по 2 часа 1 час – 45 минут

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе

«Интеллектуальная энергетика»

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 6 дней (12 часов)

Задачи:

обучающие:

- способствовать развитию познавательного интереса к изучению физики как науки,
- обучить решению прикладных задач нестандартными методами,
- расширить объем знаний о физических явлениях, измерении физических величин;

развивающие:

- развивать умения обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой,
- развивать умения практического применения физических знаний в жизни;
- повышать уровень культуры общения и поведения;

воспитательные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- воспитывать уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Ожидаемые (прогнозируемые) результаты

Предметные:

обучающиеся

- расширят объем знаний о физических явлениях, измерении физических величин;
- научатся решать прикладные задачи, связанные с интеллектуализацией и экономией энергосистем;
- расширят знания о науке физике как основе техники;

обучающиеся получают возможность научиться:

- осуществлять поиск информации по заданному вопросу;
- выполнять работы исследовательского характера, решать задачи разного типа.

Личностные:

у обучающихся будут сформированы:

- готовность и способность к работе с научно-популярной литературой;
- стремление практически применять физические знания в жизни, повышать уровень знаний по физике;

у обучающихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- уважительное отношение к творцам науки и техники.

Содержание образовательной программы

Раздел (тема)	Содержание
Вводное занятие Собеседование	<i>Теория:</i> Инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете с установкой «Интеллектуальные энергетические системы». Знакомство с программой. Полезные ссылки по физике в Интернете. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники.
Изучение теории по энергетике. Лабораторный опыт, эксперимент	<i>Теория:</i> Системы интеллектуальной энергетики. Базовые понятия энергетики. Физические законы. Генераторы энергии. Исследование задач и проблем, связанных с интеллектуализацией и экономией энергосистем. Изучение основных приборов и физических закономерностей. <i>Практика:</i> Решение задач по энергетике. Решение практических задач в сфере интеллектуальных энергетических систем.

Итоговое занятие. Игра «Мозговой штурм»	Подведение итогов работы, тестирование. Игра «Мозговой штурм» по парадоксам энергосистем.
---	---

Календарно-тематический план

	Тема занятия	Количество часов		Дата занятий	
		теория	практика	по плану	по факту
1.	<i>Вводное занятие.</i> Знакомство с программой. Методы изучения физических явлений. Физика – основа техники	2	-		
2.	<i>Изучение теории по энергетике.</i> Системы интеллектуальной энергетики. Базовые понятия энергетики.	1	1		
3.	Физические законы. Генераторы энергии. Решение задач по энергетике	-	2		
4.	Устройство и особенности энергосистемы. Практические задачи в сфере интеллектуальных энергетических систем	1	1		
5.	Лабораторная работа, эксперимент по задачам в сфере интеллектуальных энергетических систем	-	2		
6.	<i>Итоговое занятие.</i> Игра «Мозговой штурм» по парадоксам энергосистем. Тестирование	-	2		
Итого		4	8		

Методические и оценочные материалы

Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. В процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. При реализации данной программы педагогом используются самые разнообразные формы занятий по темам, применяются различные методы обучения: словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые, исследовательские, компьютерные программы – MS Office 2010, браузеры Internet (компьютерные классы школы, <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>, <http://physics.ioso.iip.net/>, <http://school-collection.edu.ru/>).

Методические материалы

№	Тема программы (раздел)	Форма организации занятия	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие	Комбинированная	Объяснение, наглядный, практический	Презентация, источники Интернета	Собеседование
2	Изучение теории по энергетике	Комбинированная	Объяснение, наглядный, практический, лабораторный опыт, исследовательский	Презентация, Лаборатория «Интеллектуальных энергетических систем», источники Интернета	Решение задач по энергетике, практические задачи в сфере интеллектуальных энергосистем, лабораторный опыт
3.	Итоговое занятие	Комбинированная	Обмен мнениями, наглядный, практический	Презентация, источники Интернета	Игра «Мозговой штурм» по парадоксам энергосистем.

Информационные источники (список литературы, Интернет-ресурсы)

1. Блок В.М. Электрические сети и системы. - М.: Высшая школа, 1986, 430с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике». – М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
5. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Перышкин А.В. Физика 8 класс. - Просвещение, 2013, 240с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

Интернет-Ресурсы

1. Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
2. Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
3. Лаборатория обучения физике и астрономии <http://physics.ioso.iip.net/>
4. Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
5. Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
6. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, итоговое оценивание.

Анализ освоения дополнительных общеразвивающих программ и результативности образовательной деятельности осуществляется всеми педагогами дополнительного образования ОДОД по общей схеме педагогической диагностики образовательных результатов, которая наполнена конкретным содержанием в соответствии с особенностями конкретной программы.

По программе «Интеллектуальная энергетика» проводится:

Входной контроль (на 1-м занятии по программе) - Собеседование (определение степени подготовленности детей).

Текущий контроль осуществляется в течение периода обучения по программе путем наблюдения за работой учащихся, анализом участия их в решении задач по энергетике, практических задач в сфере интеллектуальных энергосистем, лабораторного опыта. Он позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает ответственность и заинтересованность в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение учеников позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Итоговое оценивание (по окончании обучения по программе) – Игра «Мозговой штурм» по парадоксам энергосистем.

Критерии оценивания:

- знает, умеет и делает хорошо - 4-5 баллов; - знает и делает недостаточно хорошо - 2-3 балла;
- не знает и не умеет делать – 0-1 балл

**Карта анализа освоения обучающимися ДОП «Интеллектуальная энергетика»
ГБОУ школы № 331 Невского района Санкт-Петербурга**

Педагог дополнительного образования _____

Группа, год обучения по программе: группа 1.1.2., краткосрочная программа
(по окончании обучения)

№ п/п	Фамилия имя учащегося	Расширение объёма знаний:		Умения при решении задач и выполнении лабораторных работ:				Итого – в %		
		Наука физика как основа техники	Физические явления, измерение физических величин	Решение приклад- ных задач	Постановка эксперимента	Работа с научно- популярной литературой	Планиро- вание, контроль, собствен- ных действий	+	*	–
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
	Итоги									

Критерии оценивания:

«+» знает, умеет и делает хорошо - 4-5 баллов; «*» знает и делает недостаточно хорошо - 2-3 балла;
«--» не знает и не умеет делать – 0-1 балл.

Итоги за период обучения: «+» знает, умеет и делает хорошо - _____ %; «*» знает и делает
недостаточно хорошо _____ %; «--» не знает и не умеет делать - _____ %.