

Муниципальная автономная организация
дополнительного образования
«Центр детского творчества «Хибины» города Кировска»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
ЦДТ «Хибины»
Протокол № 1
от «31» августа 2018 г

СОГЛАСОВАНО
научно-методическим
советом
Протокол № 7
от «16» мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦДТ «Хибины»
Е.В. Карavaева

«03» сентября 2018 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ФИЗИКА В ДЕТАЛЯХ»
Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Маргаритов Михаил Андреевич,
педагог дополнительного образования

г. Кировск
2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ...	4
1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	7
1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	8
1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	10
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	13
2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	13
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	14
2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	15
2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Календарный учебный график к ДООП «Физика в деталях» 1 гр. 1 г.о.2018/2019 учебный год	19

Год разработки и редактирование ДООП:

декабрь 2018 - изменения в разделе 1.1. Пояснительная записка. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам») заменен на Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

2018 г.– первый вариант программы. ДООП составлена в соответствии с требованиями Положения о дополнительных общеразвивающих программах МАОДО «ЦДТ «Хибины»

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обоснование необходимости ДООП в содержании дополнительного образования:

Значение физики определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние дети получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития. Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В современном мире значение физики чрезвычайно велико. Всё то, чем отличается современное общество от общества прошлых веков, появилось в результате применения на практике физических открытий. Физика выступает основой продвижения таких направлений как электротехника и робототехника.

Данная программа дополнительного образования обеспечивает инновационный характер обучения, способствует развитию детей, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности.

Направленность (профиль) программы – техническая.

При составлении программы за основу была взята программа К.С Чурганова «Физика и ее тайны» и методическая разработка Р.М Асаева «Физический практикум». Настоящая программа не дублирует ни одну из выше перечисленных программ.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

– приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

– СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

– Постановление Правительства «Об осуществлении мониторинга системы образования» РФ от 5 августа 2013 г. N 662

– Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих образовательных программ МАОДО «ЦДТ «Хибины» г. Кировска

Актуальность данной программы обусловлена противоречием между необходимостью профессиональной ориентации учащихся по техническому профилю профессиональной подготовки и недостаточностью часов в курсе технических дисциплин основного общего образования. Основы знаний об электричестве и его применение, ряд электротехнических навыков и умений обучающиеся получают в школе. Но в любой работе (в период учебы в школе и после окончания школы) они встретятся с технологическим использованием электроэнергии.

Помочь подросткам и молодежи подготовиться к творческому труду в этой области призвано объединение «Физика в деталях»

Отличительные особенности программы является то, что основу образовательной программы «Физика в деталях» положен принцип интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена использованием адекватных возрастным особенностям обучающихся методов и приемов обучения, практико-ориентированный характер содержания программного материала.

Новизна данной программы заключается в том, что содержание программы модернизировано с учётом современных условий и достижений в области физики.

Педагогическая целесообразность программы.

- научная обоснованность и практическая применимость;
- развивающий характер обучения, основанный на детской активности;
- интеграция образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями воспитанников;
- комплексно – тематическое построение образовательного процесса;
- единство воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей, в ходе реализации которых формируются такие знания, умения и навыки, которые имеют непосредственное отношение к развитию школьников

Адресат программы - обучающиеся старших классов не имеющий специальных навыков. На занятия допускаются все записавшиеся учащиеся, обязующиеся выполнять правила поведения и техники безопасности на занятиях. На обучение принимаются учащиеся 13-15 лет.

Объем программы – 144 часа

Предусматривается возможность завершения занятий на любой ступени и добор на любой уровень на основе входящей аттестации.

Формы организации образовательного процесса

На занятиях используется индивидуально-групповая форма работы.

Занятия организованы по группам, в одной группе занимаются не более 12 человек.

Срок освоения программы – 1 год 144 часа

Режим занятий - периодичность и продолжительность занятий 2 раза в неделю по 2 академических часа

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – повышение уровня знаний по физике у обучающихся через создание условий для индивидуального развития творческого потенциала.

Для достижения заявленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Обучающие:

- познакомить учащихся с теоретической информацией по основам физики и электротехнике;
- формировать практические навыки и умения, необходимые для выполнения электромонтажных работ;
- научить пользоваться электродвигателями и электроизмерительными приборами
- формировать навыки конструирования различных приборов и моделей;
- ознакомить с применением физики в различных областях науки, техники и промышленности;

3. Развивающие:

- развивать у обучающихся элементы изобретательности, технического образного мышления и творческой инициативы.

2. Воспитательные:

- воспитывать уважение к труду и людям труда;
- формировать чувства коллективизма, качества творческой личности с активной жизненной позицией.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование тем занятий.	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие.	2	0	2
2	Основы безопасности труда. Здоровый образ жизни.	2	0	2
3.	Решение олимпиадных задач по физике	10	15	25
4.	Графическая грамота.	1	9	10
5	Элементы электрической цепи.	2	5	7
6	Электрическое напряжение и емкость.	2	5	7
7	Электрический ток и сопротивление.	2	8	10
8	Основные законы постоянного тока	6	20	26
9	Тепловые явления, знакомство с новыми	4	10	14

	двигателями.			
10	Электромагнетизм.	4	8	12
11	Решение экспериментальных и качественных задач.	2	15	17
12	Тестовые задания по физике.		10	10
13	Итоговое занятие	2		2
	ВСЕГО:	39	105	144

1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Вводное занятие - 2 часа.

Теоретическая часть. Знакомство с воспитанниками. Информация о содержании образовательной программы объединения «Электротехники». Режим работы объединения. Права и обязанности учащихся. Использование электрической энергии в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве и в быту.

Тема 2. Основы безопасности труда. Здоровый образ жизни - 2 часа.

Теоретическая часть. Вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Демонстрация правильных приемов работы. Организация рабочего места. Санитарно-гигиенические нормы труда. В чем различие между болезнью и здоровым состоянием? Что влияет на ваше здоровье? Основные части тела, мелкая моторика рук и мускулатура верхней конечности. Правильная осанка, правильное дыхание. Предупреждение вредных привычек. Комплексы физкультминуток.

Тема 3. Решение олимпиадных задач по физике - 25 часов.

Теоретическая часть. Подходы к решению олимпиадных задач.

Практическая часть. Решения олимпиадных задач по физике. Разбор задач и обсуждение способов решения.

Тема 4. Графическая грамота – 10 часов.

Теоретическая часть. Линии чертежа, геометрические фигуры, окружность, стандартизация чертежа.

Практическая часть. Выполнения чертежа по стандартам.

Тема 5. Элементы электрической цепи – 7 часов.

Теоретическая часть. Источники электрического тока, основные типы и назначения. Потребители электрической энергии, основные типы и назначения. Коммутационная аппаратура и ее назначение. Условные обозначения элементов электрической цепи на схемах. Типы проводов. Способы крепления проводов. Устройство и монтаж.

Практическая работа. Составление электрических цепей.

Тема 6. Электрическое напряжение и емкость – 7 часов.

Теоретическая часть. Электрическое поле, напряжение. Молния как электрический разряд. Устройство и действие молниеотвода. Электропроводность веществ (проводники, диэлектрики, полупроводники). Электрическая емкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.

Практическая работа. Опыты по электризации тел трения. Показ приемов работы с инструментом. Залуживание и пайка проводников. Изготовление и обработка монтажных плат и панелей. Установка и соединение конденсаторов.

Тема 7. Электрический ток и сопротивление – 10 часов.

Теоретическая часть. Электрический ток и его измерение. Электрическое сопротивление, проводимость. Последовательное, параллельное и смешанное соединения сопротивлений.

Практическая работа. Измерение силы тока в электрической цепи. Составление цепей с последовательным соединением. Параллельным и смешанным соединением сопротивлений. Измерение общего сопротивления.

Тема 8. Основные законы постоянного тока – 26 часов.

Теоретическая часть. Зависимость силы тока от сопротивления и напряжения. Зависимость сопротивления проводника от его длины, сечения и материала. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Химическое действие тока.

Практическая работа. Проведение опытов по измерению силы тока в электрических цепях с различным сопротивлением и напряжением.

Тема 9. Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями – 14 часов.

Теоретическая часть. Данный раздел программы посвящён тепловым явлениям и двигателям на альтернативной энергии.

Практическая часть. Лабораторная работа по пройденному материалу (тепловые явления).

Тема 10. Электромагнетизм – 12 часов.

Теоретическая часть. Магнитное поле электрического тока. Электромагниты и их применение в технике, медицине и в быту. Изобретатель телеграфа – русский ученый П.Л. Шиллинг. Устройство и работа электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Взаимоиндукция. Самоиндукция. Принцип работы трансформатора.

Практическая часть. Проведение опытов с явлением электромагнетизм.

Тема 11. Решение экспериментальных и качественных задач – 17 часов.

Теоретическая часть. Примеры экспериментальных и качественных задач.

Практическая часть. Решение экспериментальных и качественных задач.

Тема 12. Тестовые задания по физике-10 часов.

Практическая часть. Решение тестовых заданий по физике.

Тема 13. Итоговые занятия – 2 часа

Теоретическая часть. Подведение итогов.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные УУД:

У обучающихся будут сформированы

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- адекватное реагирование на трудности;
- уважительное отношение к истории физики и к людям, причастным к созданию физической науки;

- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения;

- формирование экологической культуры: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;

У учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о физической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления.

Метапредметные УУД

Регулятивные:

обучающиеся научатся

- формулировать учебную цель;
- выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

- составлять план и последовательность действий;

- организовывать рабочее место;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- формирование способности к проектированию.

обучающиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Коммуникативные:

обучающиеся научатся

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на

основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- использовать речевые средства, в том числе с опорой на ИКТ.

Познавательные:

Обучающиеся научатся

- работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
- выделять и формулировать познавательную цель;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- использовать физические модели, знаки, символы, схемы;
- формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных часов на учебный год: 144 часа

Учебный график первого года обучения рассчитан на 36 учебных недель. Занятия по программе проводятся с 1 сентября (второй и последующие года обучения) с 10 сентября (первый год обучения) по 31 мая, каждого учебного года, включая каникулярное время, кроме зимних каникул (праздничных дней)

Занятия проводятся в соответствии с календарно-учебным графиком - ПРИЛОЖЕНИЕ

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Помещение, отводимое для занятий детского объединения, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41, должно быть сухим, светлым, с естественным доступом воздуха для проветривания.

Для обеспечения нормальных условий работы площадь помещения для детского объединения должна быть не менее 2,5м на человека. Эта норма отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Для проветривания предусматривают форточки.

Общее освещение кабинета лучше обеспечить люминесцентными лампами.

Общее освещение кабинета лучше обеспечить люминесцентными лампами.

Материально – технические: наличие специализированного инструмента, осциллографа, клещи, измерительные приборы (Мульти метры), паяльная станция, зажимы для пайки, аппарат для электрохимического травления плат.

Методическое и дидактическое обеспечение:

- методические разработки, методические указания и рекомендации к практическим занятиям;

- учебная, методическая, дополнительная, специальная литература;

- развивающие и диагностические материалы: тестовые задания, викторины;

- дидактические материалы;

- иллюстрации; фотографии, чертежи и схемы оборудования

- раздаточный материал.

Оборудование и материалы:

Для реализации программы необходимы следующие оборудование и материалы плоскогубцы круглогубцы кусачки отвертки разные струбины (2 малых и 2больших) ножницы по металлу линейки металлические L-300-8, L-1000-2 бокорезы, угольники. Мультиметр Эл. Заточное устройство Аккумуляторы (разные) Трансформаторы (разные) Электроизмерительные приборы (вольтметр,мперметр).

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Формы аттестации/контроля – разрабатываются и обосновываются для определения результативности усвоения программы, отражают цели и задачи программы, перечисляются согласно учебно-тематическому плану (Тестирование, беседа)

Наиболее подходящая форма оценки – является тестирование.

В течение всего периода обучения педагог ведет индивидуальное наблюдение за творческим развитием каждого обучаемого.

Механизм оценки результатов освоения программы.

Контроль знаний, умений и навыков учащихся проводится 3 раза в учебный год.

Входящий контроль: с 15 по 25 сентября.

Промежуточная аттестация с 20 по 26 декабря.

Итоговая аттестация с 12 по 19 мая.

Контроль ЗУН учащихся проводится в следующих формах: контрольное занятие, итоговое занятие.

Методы контроля: опрос, наблюдение, обсуждение, анализ, самоконтроль, взаимоконтроль, оценивание, индивидуальный контроль, собеседование, тестирование

Диагностирование с помощью тестовых заданий позволяет получить наиболее полную картину усвоения программного материала. Тестовые задания, где представлены различные варианты ответов, лучше способствуют возможности ребенка применить свои умения и знания, так как содержат элемент игры и вызывают меньше стрессовых ситуаций.

Тестирование проводится в условиях занятия. Все обучающиеся выполняют задания одновременно. Форма выполнения – индивидуальная. Перед проведением тестирования проводится инструктаж по выполнению заданий. Максимальное время выполнения заданий – 45 минут.

Определены критерии и разработаны показатели, которые позволяют по всем параметрам оценить уровень усвоения образовательной программы.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы – пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов

Диагностика ЗУН по у/о «Физика в деталях»

Тестовые задания

Описание материала: предлагаемый материал предназначен для педагога дополнительного образования учебного объединения «Физика в деталях».

Цель: определение успешности и эффективности освоения программы дополнительного образования «Физика в деталях»

Образец текстового задания

Тест (Выберете один правильный ответ)

1. Линия, по которой движется тело...

А. Траектория

Б. Путь

В. Расстояние

Г. Перемещение

2. Длина траектории по которой движется тело...

А. Перемещение

Б. Скорость

В. Путь

Г. Траектория

3. В каких единицах измеряется путь в СИ:

А. см

Б. мм

В. м

Г. км

4. Относительно каких тел находится в покое пассажир движущегося электропоезда?

А. Рельсов

Б. Платформы

В. Деревьев

Г. Вагона

5. Траектория движения молекулы газа...

А. Прямая

Б. Ломаная

В. Кривая

Г. Круг

6. Неравномерное движение – это...

А. Движение тела, при котором траекторией является ломаная линия

Б. Движение тела, при котором тело за равные промежутки времени проходит разный путь

- В. Движение тела, при котором тело за равные промежутки времени проходит одинаковый путь
7. Чем меньше действие одного тела на другое, тем...
- А. Меньше сохраняется скорость движения второго тела
Б. Долше сохраняется скорость движения второго тела
В. Скорость движения тел не изменяются
8. Если на тело не действуют другие тела, то
- А. Тело находится в покое или движется равномерно прямолинейно
Б. Тело движется неравномерно
В. Тело находится в покое или движется неравномерно прямолинейно
Г. Тело находится в покое
9. Мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества, называются...
- А. Атомами
Б. Молекулами
В. Электронами
Г. Нейтронами.
10. В каком состоянии вещество не имеет собственной формы, но сохраняет объем?
- А. Только в жидком.
Б. Только в газообразном.
В. В жидком и газообразном.
Г. Ни в одном состоянии

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Современные образовательные технологии, применяемые при реализации программы:

Московкина Е.Г «Олимпиадные задачи по физике» Пособие содержит задачи по всем разделам физики

Назаров А.И. «Выбор электрического оборудования и аппаратов» Издание содержит справочные материалы по электродвигателям, электрическим аппаратам управления и защиты.

Технология индивидуализации обучения (адаптивная) (Инге Унт, В.Д. Шадриков) – такая технология обучения, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными. Индивидуальный подход как принцип обучения осуществляется в определенной мере во многих технологиях, поэтому ее считают проникающей технологией.

Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко) Технология

коллективного взаимообучения. Обучение есть общение обучающихся и обучаемых.

В дополнительном образовании широко используется Педагогика сотрудничества (С.Т. Шацкий, В.А. Сухомлинский, Л.В. Занков, И.П. Иванов, Е.Н. Ильин, Г.К. Селевко и др.)

В рамках исследовательского подхода обучение ведется с опорой на непосредственный опыт учащихся, его расширение в ходе активного освоения мира. Характерной чертой дидактических поисков в этом направлении является учебная дискуссия, вовлечение детей в которую связано с формированием коммуникативной культуры.

С этой целью в дополнительном образовании применяется специальная коммуникативная технология обучения, то есть обучение на основе общения. Участники обучения – педагог – ребенок. Отношения между ними основаны на сотрудничестве и равноправии. Технология коммуникативного обучения разработана болгарским ученым Г. Лозановым и породила много практических вариантов. (Е.И. Пассов, Г.А. Китайгородская, В.Л. Скалкин и др.).

Игровые технологии (Пидкасистый П.И., Эльконин Д.Б.) обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся. В их основу положена педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Физика: наблюдение, эксперимент, моделирование. Элективный курс: учебное пособие / А.В.Сорокин, Н.Г. Торгашина, Е.А. Ходос, А.С. Чиганов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010

2.Физика: наблюдение, эксперимент, моделирование. Элективный курс: методическое пособие / А.В.Сорокин, Н.Г. Торгашина, Е.А. Ходос, А.С. Чиганов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

3.Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Типовые тестовые задания. – М.: «Экзамен», 2014

4.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-11: 18-е изд. - М.: Просвещение, 2009.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:

- 1)«Физика невозможного» Митио Каку
- 2)"Физика" Попова И.А
- 3)Электротехника Иванов И.И

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА:

- 1) "Теоретические основы электротехники" К. С. Демирчян
- 2)Выбор электрического оборудования и аппаратов Назаров А.И

ПРИЛОЖЕНИЕ
Календарный учебный график
к ДООП «Физика в деталях» 1 гр. 1 г.о.
2018/2019 учебный год

№ п/п	Дата проведения	Время проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	10 сентября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Вводное занятие.	КЮТ	Беседа
2	13 сентября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основы безопасности труда. Здоровый образ жизни.	КЮТ	Беседа
3	17 сентября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Кинематика равномерного прямолинейного движения.	КЮТ	
4	20 сентября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Кинематика равномерного криволинейного движения.	КЮТ	
5	24 сентября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Кинематика равномерного равноускоренного движения.	КЮТ	
6	27 сентября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Кинематика равноускоренного криволинейного движения.	КЮТ	
7	1 октября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Статика.	КЮТ	
8	4 октября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Динамика.	КЮТ	
9	8 октября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Закон Всемирного тяготения.	КЮТ	
10	11 октября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Колебания.	КЮТ	

11	15 октября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Законы сохранения импульса и энергии.	КЮТ	
12	18 октября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Гидростатика.	КЮТ	
13	22 октября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Тепловой баланс.	КЮТ	
14	25 октября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение олимпиадных задач по физике. Теплопередача.	КЮТ	
15	29 октября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение олимпиадных задач по физике. Термодинамика.	КЮТ	Практическая работа
16	1 ноября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Графическая грамота. Линия.	КЮТ	
17	5 ноября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Графическая грамота. Поверхность.	КЮТ	
18	8 ноября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Графическая грамота. Угол.	КЮТ	
19	12 ноября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Графическая грамота. Геометрические фигуры.	КЮТ	
20	15 ноября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Графическая грамота. Окружность.	КЮТ	беседа, практическая работа
21	19 ноября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Элементы электрической цепи. Магнитное поле электрического тока.	КЮТ	
22	22 ноября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Элементы электрической цепи. Электромагниты и их применение.	КЮТ	

23	26 ноября	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Элементы электрической цепи. Принцип работы трансформатора.	КЮТ	беседа, практическая работа
24	29 ноября	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электрическое напряжение и емкость. Напряжение в цепях постоянного тока.	КЮТ	
25	3 декабря	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электрическое напряжение и емкость. Напряжение в цепях переменного тока.	КЮТ	
26	6 декабря	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электрическое напряжение и емкость. Напряжение в цепях трёхфазного тока.	КЮТ	
27	10 декабря	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электрическое напряжение и емкость. Электрическая емкость. Конденсаторы.	КЮТ	беседа, практическая работа
28	13 декабря	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электрический ток и сопротивление. Понятие электрический ток.	КЮТ	
29	17 декабря	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электрический ток и сопротивление. Закон Ома.	КЮТ	
30	20 декабря	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электрический ток и сопротивление. Сопротивление.	КЮТ	
31	24 декабря	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электрический ток и сопротивление. Проводимость.	КЮТ	
32	27 декабря	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электрический ток и сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединения сопротивлений.	КЮТ	беседа, практическая работа
33	31 декабря	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Зависимость силы тока от сопротивления и напряжения.	КЮТ	

34	10 января	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Зависимость сопротивления проводника от его длины, сечения и материала.	КЮТ	
35	14 января	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Работа и мощность электрического тока.	КЮТ	
36	17 января	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Тепловое действие тока.	КЮТ	
37	21 января	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Химическое действие тока.	КЮТ	
38	24 января	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь.	КЮТ	
39	28 января	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Соединения приемников электроэнергии.	КЮТ	
40	31 января	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Работа и мощность тока.	КЮТ	
41	4 февраля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца	КЮТ	
42	7 февраля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Последовательное и параллельное соединения проводников.	КЮТ	
43	11 февраля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Основные формулы.	КЮТ	
44	14 февраля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Основные законы постоянного тока. Правила Кирхгофа.	КЮТ	
45	18 февраля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Основные законы постоянного тока. Количественная характеристика эл. тока.	КЮТ	беседа, практическая работа
46	21 февраля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Теплопроводность.	КЮТ	

47	25 февраля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Конвекция.	КЮТ	
48	28 февраля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Излучение.	КЮТ	
49	4 марта	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Удельная теплоемкость.	КЮТ	
50	7 марта	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Удельная теплота сгорания.	КЮТ	
51	11 марта	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Закон сохранения и превращения энергии.	КЮТ	
52	14 марта	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тепловые явления, знакомство с новыми двигателями. Тепловые двигатели.	КЮТ	беседа, практическая работа
53	18 марта	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электромагнетизм. Электромагнитное взаимодействие.	КЮТ	
54	21 марта	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электромагнетизм. Электромагнитное поле.	КЮТ	
55	25 марта	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электромагнетизм. Фотон	КЮТ	
56	28 марта	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электромагнетизм. Электромагнетизм в организме человека.	КЮТ	
57	1 апреля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Электромагнетизм. Электрический разряд.	КЮТ	
58	4 апреля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Электромагнетизм. электромагнетизме Максвелла.	КЮТ	беседа, практическая работа
59	8 апреля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Механика.	КЮТ	

60	11 апреля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Колебания и волны.	КЮТ	
61	15 апреля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Термодинамика и молекулярная физика.	КЮТ	
62	18 апреля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Электричество.	КЮТ	
63	22 апреля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Оптика.	КЮТ	
64	25 апреля	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Квантовая физика.	КЮТ	
65	29 апреля	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Магнитное поле тока.	КЮТ	
66	6 мая	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Решение экспериментальных и качественных задач. Электромагнитная индукция.	КЮТ	Практическая работа
67	13 мая	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тестовые задания по физике на тему «Великие физики».	КЮТ	
68	16 мая	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тестовые задания по физике. на тему «Тепловые явления».	КЮТ	
69	20 мая	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тестовые задания по физике. на тему «Электричество и магнетизм».	КЮТ	
70	23 мая	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Тестовые задания по физике. на тему «Дисперсия света».	КЮТ	
71	27 мая	18:20-19:05; 19:15-20:00	2	Тестовые задания по физике. на тему «Кинематика».	КЮТ	Практическая работа
72	30 мая	17:55-27:45; 17:55-18:40	2	Итоговое занятие.	КЮТ	Круглый стол

	Итого – 144ч.
--	---------------