

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Основной образовательной программе
начального общего образования
МБОУ г. Мурманска СОШ № 3
на 2019-2024 г.г.
(приказ от 31.08.2019 г. № 463/О)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
части учебного плана МБОУ г. Мурманска СОШ № 3,
формируемой участниками образовательных отношений –
факультативного курса по физике
«Физические величины и их измерение»
(ФГОС ООО)

Уровень образования	Класс(ы)	Срок реализации программы	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Общее количество часов по программе
Основное общее образование	8	1 год	8 кл.- 1 ч.	8кл. - 34 ч.	34 ч.

Составитель(и):
Собянина Н.А.
учитель физики

г. Мурманск, 2019 г
Аннотация к рабочей программе

факультативного курса «Физические величины и их измерение»

Рабочая программа разработана в соответствии с:

1	Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644) в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577)
2	Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол № 1/15 от 08.04.2015 г., в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 г.)
4	Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ г.Мурманска СОШ № 3 на 2019-2024 г.г.
5	Рабочая программа факультативного курса «Физические величины и их измерение» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; на основе программы авторов Н.К. Гладышевой, Ю. И. Дик, Ю. А. Коварского, Г. Г. Никифорова «Физические величины и их измерение»

Цель программы: дать возможность обучающимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Задачи программы:

- познакомить обучающихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить школьников четкому использованию измерительных приборов и обеспечить понимание ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины;
- научить обучающихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей исследования;
- раскрыть роль измерений в технике; показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других связанных с ними величин;
- соблюдать правила техники безопасности.

Форма проведения занятий – групповая.

Количество обучающихся в группе – 15 человек.

Программа рассчитана на 34 часа в год.

Режим проведения занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу

Распределение часов курса по разделам/темам

№	Тема	Количество часов
1	Величины, описывающие тепловые процессы	12
2	Величины, описывающие электрические явления	9
3	Фотометрия	3
4	Лабораторный практикум	10
ИТОГО:		34ч.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание программы

Раздел/тема	Содержание раздела/темы
Величины, описывающие тепловые процессы	<p>Температура. Из истории изобретения термометра. Современные термометры (газовые, жидкостные, термопары, терморезисторы). Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурные шкалы Цельсия, Кельвина, Фаренгейта. Количество теплоты. Калориметр. Современные методы измерения удельной теплоёмкости вещества. Влажность. Значение влажности в живой природе и технике. Психрометр. Конденсирующий пар в роли индикатора. Решение задач. Решение задач на расчёт количества теплоты. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение правил пользования жидкостным термометром. 2. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой. 3. Использование калориметрического способа измерения удельной теплоёмкости вещества для большого числа образцов. 4. Измерение удельной теплоёмкости воды в опыте, модулирующем опыт Джоуля по установлению эквивалентности теплоты и работы. 5. Изучение правил пользования психрометром
Величины, описывающие электрические явления	<p>Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра. Роль шунтов и дополнительных резисторов. Из истории создания электроизмерительных приборов. Примеры различных значений силы тока, сопротивления, напряжения в живой природе и технике. Измерение работы тока. Счётчик электроэнергии. Проблема экономии электроэнергии. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Изучение шкал различных электроизмерительных приборов и правил пользования амперметром и вольтметром. Построение вольтамперной характеристики. 7. Изучение правил пользования омметром. Измерение сопротивления различных проводников 8. Градуирование реостата (получение магазина сопротивлений) 9. Исследование последовательного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра и омметра. 10. Исследование параллельного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра , омметра. 11 Исследование последовательного параллельного соединений одинаковых источников тока
Фотометрия	Освещённость. Нормы освещённости при различных видах деятельности

	человека. Роль освещённости предметов при фотографировании. Люксметр. Фотоэкспонетр
Лабораторный практикум	1 Градуирование шкалы газового термометра 2 Градуирование термопары. 3 Исследование зависимости температуры электронагревателя от силы тока. 4 Измерение сопротивления проводника методом замещения. 5 Измерение внутреннего сопротивления электроизмерительных приборов с помощью омметра. 6 Исследование зависимости силы притяжения железной пластины к электромагниту от силы тока в ней, числа витков катушки и материала сердечника. 7 Моделирование работы электромагнитного реле 8 Конструирование простейших автоматических устройств. 9 Изучение правил пользования счётчиком электроэнергии. 10 Изучение правил пользования фотоэкспонетром.

Тематическое планирование

№	Название раздела/темы	Кол-во часов
	Величины, описывающие тепловые явления	12
1/1	Температура. Из истории изобретения термометра. Современные термометры (газовые, жидкостные, термопары, терморезисторы). л/р №1 Изучение правил пользования жидкостным термометром	1
2/2	Примеры различных значений температуры в природе и технике. л/р №2 Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой	1
3/3	. Температурные шкалы Цельсия, Кельвина, Фаренгейта	1
4/4	Количество теплоты.	1
5/5	Калориметр л/р №3 Использование калориметрического способа измерения удельной теплоёмкости вещества для большого числа образцов.	1
6/6	Современные методы измерения удельной теплоёмкости вещества.	1
7/7	л/р№4 Измерение удельной теплоёмкости воды в опыте, модулирующем опыт Джоуля по установлению эквивалентности теплоты и работы	1
8/8	Влажность. Значение влажности в живой природе и технике	1
9/9	л/р№5 Изучение правил пользования психрометром	1
10/10	Конденсирующий пар в роли индикатора. Решение задач	1
11/11	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
12/12	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
	Величины, описывающие электрические явления	9
13/1	Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра.	1
14/2	Роль шунтов и дополнительных резисторов. Из истории создания электроизмерительных приборов	1
15/3	Примеры различных значений силы тока, сопротивления, напряжения в живой природе и технике л/р№6 Изучение шкал различных электроизмерительных приборов и правил пользования амперметром и вольтметром. Построение вольт-амперной характеристики	1
16/4	л/р №7 Изучение правил пользования омметром. Измерение сопротивления различных проводников	1
17/5	л/р №8 Градуирование реостата (получение магазина сопротивлений)	1

	Итого	34
18/6	л/р №9 Исследование последовательного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра и омметра.	1
19/7	л/р №10 Исследование параллельного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра, омметра.	1
20/8	л/р №11 Исследование последовательного параллельного соединений одинаковых источников тока	1
21/9	Измерение работы тока. Счётчик электроэнергии. Проблема экономии электроэнергии.	1
	Фотометрия	3
22/1	Освещённость. Нормы освещённости при различных видах деятельности человека	1
23/2	Роль освещённости предметов при фотографировании.	1
24/3	Люксметр. Фотоэкспонетр.	1
25/1	Лабораторный практикум Л/р№1 Градуирование шкалы газового термометра	10 1
26/2	Л/р№2 Градуирование термопары.	1
27/3	Л/р№3 Исследование зависимости температуры электронагревателя от силы тока.	1
28/4	Л/р№4 Измерение сопротивления проводника методом замещения.	1
29/5	Л/р№5 Измерение внутреннего сопротивления электроизмерительных приборов с помощью омметра.	1
30/6	Л/р№6 Исследование зависимости силы притяжения железной пластины к электромагниту от силы тока в ней, числа витков катушки и материала сердечника	1
31/7	Л/р№7 Моделирование работы электромагнитного реле	1
32/8	Л/р№8 Конструирование простейших автоматических устройств.	1
33/9	Л/р№9 Изучение правил пользования счётчиком электроэнергии.	1
34/10	Л/р№10 Изучение правил пользования фотоэкспонетром.	1
	Итого	34