

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ИЗМЕРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН»**

для учащихся 9 классов

Автор-составитель:
Нырко Михаил Витальевич,
учитель физики

Хабаровск, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса	4
Литература:	4
Календарно-тематическое планирование	5

Пояснительная записка

Современные подходы к изучению физики основываются на результатах научных экспериментов. Постановка инновационных физических опытов в школе, достаточно сложная, а порой и невыполнимая задача. Поэтому для упразднения этого пробела в школьный курс физики вводится лабораторный практикум. Здесь учащимся предлагается выполнить ряд экспериментальных работ, где они самостоятельно проводят лабораторный эксперимент по заранее предложенным заготовкам. Такой подход в школе позволяет познакомить учащихся с постановкой экспериментальной физической задачи.

Для более глубоко понимания этой сферы научной деятельности в 9-х классах наряду с изучением основной школьной программы вводится элективный курс, где учащиеся решают экспериментальные задачи, рассматривают необходимые теоретические вопросы, связанные с постановкой современного физического опыта.

Данный элективный курс называется: «Измерение физических величин». Он рассчитан на 69 часов по 2 часа в неделю в 9-х классах школы. Программа курса составлена на базе программ элективных курсов образовательной области «Естествознание», предложенных министерством образования РФ. (Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область «Естествознание»/Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2010 - 96с. – ISBN 5-7755.)

Цель курса: предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Задача курса: практическое ознакомление учащихся с такими видами деятельности, которые являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, связанных с практическим применением физики. Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского и конструкторского типа позволит ученику убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-либо другом направлении.

Структура курса разбита на три уровня от простого к сложному: 1-ый уровень позволяет учащимся получить необходимую базу знаний при измерении физических величин; 2-ой уровень позволяет учащимся применить полученные навыки измерений на практике при проведении самостоятельных измерений; 3-ий уровень предоставляет учащимся провести комплекс самостоятельных экспериментов, оформленных в виде лабораторных работ.

В основном, элективный курс направлен на воспитание чувства уверенности в своих силах и способностях при использовании специальных приборов и устройств бытовой техники в повседневной жизни, а так же на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, процессов. Желание понять, разораться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку на протяжении всей его жизни, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, человек будет наблюдать, думать, читать, совершенствовать и изобретать – ему будет интересно жить.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

Литература:

1. Кабардин О.Ф. Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вербум, 2006.
2. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: 10-11 класс. / Под ред. Ю.И. Дика, О.Ф. Кабардина. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2006.
3. Бутырский Г.А. Сауров Ю.А.
Экспериментальные задачи по физике: 10 – 11 кл. общеобразоват. Учреждений: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2002.
4. Всероссийские олимпиады по физике: 1992-2002/ Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2002.
5. Эрик Роджерс. Физика для любознательных. Т.1 Материя, движение, сила/ Под ред. Л.А. Арцимовича. – М.: Мир, 1969.
6. Физика Ч.1: Вселенная/ Пер. с англ.; под ред. А.С. Ахматова. – М.: Наука, 1973.

Календарно-тематическое планирование
курса по физике 9 класс "Измерение физических величин" (68 часов)

Дата	№	Тема
Методы измерения физических величин (28 часов)		
	1/1	Физические величины и единицы их измерения
	2/2	Л/р "Измерение длины с помощью масштабной линейки и микрометра"
	3/3	Виды погрешностей измерений
	4/4	Л/р "Оценка погрешности измерения силы тока"
	5/5	Безопасность физического эксперимента
	6/6	Л/р "Измерение электрического сопротивления омметром"
	7/7	Планирование выполнения эксперимента
	8/8	Л/р "Исследование полупроводникового диода"
	9/9	Оценка границ случайных погрешностей измерений
	10/10	Л/р "Измерение коэффициента трения"
	11/11	Обработка результатов измерений
	12/12	Л/р "Изучение системы связанных тел"
	13/13	Построение графиков
	14/14	Л/р "Исследование зависимости силы тока от напряжения на концах нити электрической лампы"
	15/15	Измерение времени
	16/16	Л/р "Исследование зависимости периода колебаний маятника от массы, амплитуды и длины"
	17/17	Л/р "Измерение времени реакции человека на световой сигнал"
	18/18	Методы измерения тепловых величин
	19/19	Л/р "Измерение удельной теплоты плавления льда"
	20/20	Методы измерения электрических величин
	21/21	Л/р "Измерение электрических величин с помощью цифрового мультиметра"
	22/22	Методы измерения магнитных величин
	23/23	Л/р "Измерение индукции магнитного поля"
	24/24	Методы измерения световых величин
	25/25	Л/р "Измерение освещенности при помощи фотоэлемента"
	26/26	Методы измерения в атомной и ядерной физике
	27/27	Л/р "Регистрация ядерных излучений"
	28/28	Зачетная работа
Физические измерения в повседневной жизни (5 часов)		
	29/1	Термометр. Измерение температуры
	30/2	Л/р "Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий"
	31/3	Измерение влажности воздуха
	32/4	Л/р "Измерение влажности воздуха"
	33/4	Итоговая зачетная работа
Резерв (2 часа)		
	34/1	Повторение
	35/2	Повторение
Итого: 35 часов		

Физические измерения в повседневной жизни (10 часов)		
36/1	Исследование работы сердца	
37/2	Л/р "Изменение артериального кровяного давления"	
38/3	Электрические токи сердца	
39/4	Источники электрического напряжения	
40/5	Л/р "Изучения принципа работы пьезоэлектрической зажигалки"	
41/6	Бытовые источники источники света	
42/7	Энергосберегающие лампы	
43/8	Л/р "Изучение принципа работы люминисцентной лампы"	
44/9	Альтернативные источники электрической энергии	
45/10	Зачетная работа	
Физический практикум (22 часа)		
46/1	Л/р "Измерение кинетической энергии тела"	
47/2	Л/р "Измерение индуктивности катушки"	
48/3	Л/р "Исследование явления термоэлектронной эмиссии"	
49/4	Л/р "Измерение периода и амплитуды электрических колебаний при помощи осциллографа"	
50/5	Л/р "Измерение работы выхода электрона"	
51/6	Л/р "Исследование свойств лазерного излучения"	
52/7	Л/р "Исследование спектра излучения"	
53/8	Л/р "Определение периода полураспада естественного радиоактивного изотопа"	
54/9	Э/з "Изготовление модели термометра"	
55/10	Э/з "Изготовление модели термометра"	
56/11	Э/з "Опыт с радиометром Крукса"	
57/12	Э/з "Исследование параметров черного ящика на примере постоянного тока"	
58/13	Э/з "Исследование параметров черного ящика на примере постоянного тока"	
59/14	Э/з "Исследование параметров черного ящика на примере переменного тока"	
60/15	Э/з "Исследование параметров черного ящика на примере переменного тока"	
61/16	Э/з "Изготовление модели автомата сигнализации"	
62/17	Э/з "Изготовление модели автомата сигнализации"	
63/18	Э/з "Расчет и испытание модели автоматического устройства для регулировки температуры"	
64/19	Э/з "Расчет и испытание модели автоматического устройства для регулировки температуры"	
65/20	Э/з "Исследование радиоактивных загрязнений"	
66/21	Разработка собственной модели	
67/22	Итоговая зачетная работа	
Резерв (2 часа)		
68/1	Повторение	
69/2	Повторение	
Итого: 34 часа		
Итого по курсу: 69 часов		