

МБОУ Мохсоголлохская средняя общеобразовательная школа
Хангаласского улуса Республики Саха (Якутия)

Измерения физических величин

Элективный курс по физике
для учащихся 10-11 класса
Автор: Перевалова Г.А
Утвердил:

п. Мохсоголлох 2017 год

Пояснительная записка

Авторская образовательная программа по физике для учащихся 10-11 классов обучающихся по базовому уровню.

Образовательная область – естествознание, **предмет** изучения – физика.

Новизна этой программы в том, что в ней представлены задания нового типа, которые отражают разные виды деятельности учащегося, тенденции нового стандарта физического образования.

Актуальность: Одна из проблем старшеклассников – это выбор профессии. Поэтому можно удовлетворить запросы учащихся, собирающихся продолжить обучение в вузах нуждающихся в изучении физики, с помощью данного элективного курса, дополняющего базовый уровень.

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

Основной задачей курса является оказание помощи ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Возраст учащихся соответствует изучаемому материалу.

Продолжительность реализации программы: 30 часов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, после уроков.

Ожидаемый результат: изучение данного курса поможет учащимся применить приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компетентными во многих практических вопросах.

Форма проведения итогов курса: итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Учебно-тематический план.

Разделы	Всего часов	Теоретические	Практические	Формы занятий и контроля
Методы измерения физических величин	14	1	13	Лекция, практические занятия
Физические измерения в повседневной жизни	6	1	5	Обзорное повторение, практические занятия.
Физический практикум	9	1	8	Обзорное повторение, практические занятия.
Итоговое занятие	1		1	Итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена

Содержание изучаемого курса

Методы измерения физических величин (14ч)

Основные и производные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Измерительные приборы, инструменты, меры. Инструментальные и отсчетные погрешности. Классы приборов. Границы систематических погрешностей и способы их оценки. Случайные погрешности измерений и оценка их границ.

Этапы планирования и выполнения эксперимента. Меры предосторожности при проведении эксперимента. Учет влияния измерительных приборов на исследуемый процесс. Выбор метода измерений и измерительных приборов. Способы контроля результатов измерений. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.

Измерения времени. Методы измерения тепловых величин. Методы измерения электрических величин. Методы измерения магнитных величин. Методы измерения световых величин. Методы измерения в атомной и ядерной физике.

Физические измерения в повседневной жизни (6ч)

Измерения температуры в быту. Влажность воздуха и способы ее измерения. Исследования работы сердца. Источники электрического напряжения вокруг нас. Бытовые электроприборы. Бытовые источники света.

Обобщающее занятие (1ч)

Итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Требования к ЗУН.

Физика; физические свойства тел; история метра; современное определение метра; физическая величина; основные и производные физические величины; единицы величин и эталоны; международная система единиц СИ.

Измерения физических величин; размер и значение физической величины; меры и измерительные приборы; прямые и косвенные измерения; абсолютная и относительная погрешности измерений; измерения длины.

Границы погрешностей измерений; границы абсолютной и относительной погрешности; инструментальная погрешность; класс точности прибора; погрешность отсчета; погрешность метода измерения; систематические и случайные погрешности; как можно учесть ошибки измерений или уменьшить их

Обеспечение безопасности эксперимента для человека; меры предосторожности; обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования.

Планирование и выполнение эксперимента. -' Выбор метода измерений и приборов; влияние приборов на результаты измерений; предварительные измерения; выбор ступени изменения регулируемой величины; поддержание постоянных условий эксперимента.

Приближенные числа; оценка границ погрешностей косвенных измерений; запись и обработка результатов измерений: шесть простых правил.

Представление результатов измерений в виде таблиц; назначение графиков; построение приближенного графика; выбор масштаба; указание границ погрешностей на графике; проведение линий по экспериментальным точкам; анализ результатов.

Информационное обеспечение

- 1) Тренировочные тесты для подготовки к ЕГЭ. Центр тестирования Министерства образования России.
- 2) Интенсивная подготовка ЕГЭ 2009. Тренировочные задания, Москва 2009.
- 3) Физика. Сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов. Москва 2009.
- 4) Типовые тестовые задания. Физика ЕГЭ 2008. Москва 2008.
- 5) Типовые тестовые задания. Физика ЕГЭ 2009. Москва 2009.
- 6) Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Москва 2004.
- 7) ЕГЭ. Практикум. Методика выполнения Типовые тесты. Ответы и решения. Бланки ответов. Москва 2005.