



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 73» городского округа Самара
Адрес: г. Самара, ул. Майская, 47, тел. 933-21-58

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
методического объединения
Руководитель МО
 /Чижова И.Ю.
протокол № 4
« 23 » 08 2017 г.

«ПРОВЕРЕНО»
Зам. директора по УВР
МБОУ Школы № 73
 /Глущенко Т.А.
« 24 » 08 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ
Школы № 73 г.о.Самара
 /Дрожжа Н. Б.
Приказ № 437-09
« 23 » 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу
физика 10 класс
«История физики в России»

Программа: « Физика 9-11 классы. Элективные курсы». О.Ф.Кабардин. Москва. Дрофа.

Обсуждено
на педагогическом совете школы
протокол №8
от «25»августа 2017

Составитель: Еремкина Н.Н

Самара, 2017

1. Результаты освоения курса.

Получение представлений о вкладе российских ученых в развитие физики, методах научного познания природы и современной физической картине мира;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальней-шего обучения или профессиональной деятельности;
приобретение опыта поиска информации по заданной теме, составления реферата и устного доклада по составленному реферату, навыков проведения опытов с использованием простых физических приборов и анализа полученных результатов.

2. Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

По учебному плану на изучение курса «История физики в России» в 10 классе отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю.

Планирование составлено на основе авторской программы В. А. Орлова
М: Дрофа, 2007г.

Содержание программы

1. Начало развития естествознания в России (3 ч).

Организация Петербургской Академии наук. Исследования М.В. Ломоно-сова по молекулярной физике, оптике, электричеству.

Разработка теоретических основ аэрогидродинамики. Создание К.Э. Циолковским теории реактивного движения и межпланетных полетов.

Индивидуальные экспериментальные задания:

Экспериментальная проверка уравнения Бернулли.

Демонстрация полета ракеты.

Экспериментальная проверка формулы Циолковского.

2. Исследования российских ученых в области электродинамики (8 ч)

Открытие электрической дуги. Исследования электрических и магнитных превра-щений. Разработка электрических машин и источников света. Работы В.В. Петрова, Э.Х. Ленца, Б.С. Якоби, П.Н. Яблочкова, А.Н. Лодыгина, М.И. Доливо-Доброволь-ского. Открытие радио А.С. Поповым.

Индивидуальные экспериментальные задания:

Демонстрация электрической дуги.

Демонстрация правила Ленца.

Экспериментальная проверка закона Джоуля-Ленца.

Изучение принципа действия трансформатора.

Конструирование и демонстрация модели электродвигателя.

Демонстрация принципа действия трехфазного генератора.

Демонстрация принципа действия трехфазного электродвигателя.

Конструирование модели приемника А.С. Попова.

Исследования российских ученых в области физики атома и атомного ядра (10 ч)

Открытие периодической системы элементов Д.И. Менделеевым. Работы Я.И. Френкеля и Д.Д. Иваненко по теории строения атомного ядра. Эффект Вавилова-Черенкова. Открытие явления комбинационного рассеяния света. Работы Я.Б. Зельдовича, Ю.Б. Харитона, И.В. Курчатова по осуществлению цепных ядерных реакций. Исследования В.А. Фабриканта, В.И. Векслера, А.Д. Сахарова, Л.А. Арцимовича в области физики элементарных частиц и управляемого термоядерного синтеза.

Индивидуальные экспериментальные задания:

Демонстрация следов альфа-частиц в камере Вильсона.

Демонстрация кругового движения электронов в магнитном поле.

Исследование российских ученых в области квантовой оптики, квантовых явлений в жидкостях и твердых телах (10ч)

Открытие законов фотоэффекта А. Г. Столетовым

Открытие светового давления П. Н. Лебедевым

Работы С. И. Вавилова по доказательству квантовой природы света.

Открытие явления усиления электромагнитных волн при прохождении через среду с инверсным распределением атомов.

Создание квантовых генераторов.

Работы В. А. Фабриканта, Н. Г. Басова, А. М. Прохорова.

Исследования российских ученых в области физики проводников.

Работы А. Ф. Иоффе, Ж. И. Алферова.

Исследования по теории конденсированных сред и физики низких температур.

Работы Л. Д. Ландау и П. Л. Капицы

Обобщающая конференция (2 ч) 6. Защита проектов (1ч)

При изучении данного элективного курса акцент следует делать не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их. Поэтому ведущими формами занятий могут быть семинары и практические занятия. Темы предстоящих семинаров объявляются заранее, и каждому учащемуся предоставляется возможность выступить с основным сообщением на одном из занятий. На семинарских занятиях целесообразны выступления школьников, подготовивших демонстрационный эксперимент, иллюстрирующий те опыты, которые были проведены ученым-физиком, вклад которого рассматривается на занятии.

Практическое знакомство учащихся с экспериментальным методом изучения природы наиболее продуктивно в форме проведения небольших самостоятельных наблюдений, опытов и исследований. Для выполнения должны предлагаться в первую очередь такие опыты и

эксперименты, которые подводят школьников к установлению закономерностей, открытых российскими учеными, таких как: закон Джоуля-Ленца, выражение для скорости ракеты, впервые полученное К.Э. Циолковским. Школьникам можно предлагать задания на моделирование ракетной установки, радиоприемника А.С. Попова, электродвигателя Б.С. Якоби. Исследовательские задания можно предлагать в качестве индивидуальных или групповых работ для 2-х - 3-х учащихся по их выбору для выполнения в течение нескольких занятий.

Опыты, наблюдения и самостоятельные исследования рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики. Желательно проводить экспериментальные исследования, подобные тем, которые проводили российские ученые-физики. Возможности школьного физического кабинета позволяют это сделать, так как школьные приборы часто по своему качеству превосходят многие приборы, которыми пользовались ученые при открытии физических законов.

Изучение истории физики требует иных интеллектуальных умений и мыслительных навыков, чем при обычном изучении физики. Здесь акцент делается на изучение личности ученого и его творений на фоне той эпохи, в которую он жил, а также ее технических возможностей. Поэтому элективные занятия должны быть организованы не как процесс передачи готовой дополнительной суммы знаний, а как процесс самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся на основе использования материалов из истории физики. С этой целью в учебное пособие к элективному курсу кроме материалов по истории физики должны войти задания для проведения практических занятий и хрестоматийные материалы.