

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА №117»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 4
от « 14 » июня 2017 года

«Утверждаю»
Руководитель
ГБОУ Школа №117
города Москвы
Бабурина И.А.
Приказ № 55-10/0
от « 25 » июня 2017 года



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«100 ВОПРОСОВ ПО ФИЗИКЕ»**

Направленность: естественнонаучный

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год (36 часов)

Автор-составитель:
Кругляк Евгения Владимировна
педагог дополнительного образования,
учитель физики

Москва 2017

1. Пояснительная записка

Факультативный курс «100 вопросов по физике» для учащихся 8 - 9 классов составлен с использованием программы по физике основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю и посвящен расширению общефизического кругозора учащихся, а также направлен на более детальное рассмотрение вопросов школьной программы. В рамках этого курса будут проводиться как теоретические, так и практические занятия согласно учебно-тематическому плану.

Целью курса является формирование навыков использования базовых понятий физики, решение задач повышенной сложности, развитие познавательного интереса и удовлетворение образовательных потребностей и склонностей школьников.

Задачи курса:

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики;
- формировать подходы к решению нестандартных задач;
- развивать умение работать с различными источниками информации;
- помогать в изучении методов научного познания;
- способствовать формированию собственного мнения и умению работать в команде.

Формы работы: лекция, лабораторная работа, практическая работа, экскурсия, семинар, консультация. Программа рассчитана на 34 часа обучения учащихся возраста от 12 до 14 лет. Программа носит естественнонаучную направленность. Уровень программы – ознакомительный.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Деятельность образовательного учреждения в обучении биотехнологиям должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

1. знание основных принципов и законов окружающего нас мира;
2. реализация установок здорового образа жизни;
3. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение окружающего нас мира; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.

Метапредметные результаты:

1. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
2. умение работать с разными источниками физической информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно - популярной литературе, физических справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;

4. умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты

1. знание и соблюдение правил работы и техники безопасности в кабинете физики;
2. соблюдение правил работы с физическим оборудованием;
3. знание общих принципов физических явлений;
4. понимание сферы применения физики;
5. умение работать с различными источниками информации.

Учебно-познавательная деятельность детей организуется в интерактивном режиме на основе технологий: информационно-коммуникационных, практико-ориентированных, здоровьесберегающих.

В процессе изучения курса предусмотрена проектная деятельность учащихся, работа с дополнительной литературой, ресурсами Интернет, что способствует их саморазвитию, самообразованию и формированию ключевых компетенций.

2. Содержание программы

Учебно- тематический план

№ пп	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Типы механического движения	6	5	2
1	Определение положения тела на плоскости	1		
2	Прямолинейное движение	1		
3	Движение по окружности	1		
4	Движение с ускорением	1		
5	Падение тел с некоторой высоты	1		
6	Колебательные движения	1		
	Сила масса вес	2	2	
7	Масса тела/Разница между массой и весом тела	1		
8	Сила тяжести	1		
	Простые механизмы	6	6	5
9	Блок	1		
10	Рычаг	1		
11	Наклонная плоскость/Клин	1		
12	Система блоков	1		
13	Условие равновесия тел, КПД	1		
14	Работа/мощность/энергия	1		
	Строение вещества	2	2	
15	Твердое/жидкое/газ	1		
16	Другие виды вещества	1		
	Переходные состояния вещества	5	4	1

17	Плавление	1		
18	Затвердевание	1		
19	Испарение	1		
20	Нагревание	1		
21	Конденсация	1		
	Основы электричества	5	5	2
22	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		
23	Электрическая цепь.	1		
24	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	1		
25	Построение электрических цепей и расчет параметров цепи	1		
26	Виды электрических приборов	1		
	Магнитное поле	4	3	1
27	Магнитное поле Земли	1		
28	Постоянные магниты	1		
29	Как появляется магнитное поле?	1		
30	Устройство электрического двигателя	1		
	Законы оптики	4	4	4
31	Источники света. Распространение света.	1		
32	Отражение и преломление света	1		
33	Виды линз и их различие	1		
34	Изображения, даваемые различными линзами	1		

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Типы механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания.

Тема 2. Сила/масса/вес. Масса - скалярная величина. Вес тела. Сила - векторная величина. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести.

Тема 3. Простые механизмы. Простые механизмы. Условия равновесия. Коэффициент полезного действия.

Тема 4. Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Тема 5. Переходные состояния веществ. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тема 6. Основы электричества. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Тема 7. Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитное поле Земли. Устройство электродвигателя постоянного тока.

Тема 8. Законы оптики. Источники света. Отражение света. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация предусмотрена в конце курса в виде презентации и составления краткого реферата по изученному материалу.

4. Организационно – педагогические условия реализации программы

- Материально-технические условия реализации программы (кабинет физики, оборудованный лабораторией, интерактивной доской и компьютером)
- Учебно-методическое и информационное обеспечение программы
Программа по физике УМК под редакцией Перышкин А.В., Гутник Е.М.,
Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2016/2017 учебный год. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» марта 2014 г. № 253: Перышкин А.В. Физика 7, М. Дрофа, Перышкин А.В. Физика 8, М. Дрофа, Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9, М. Дрофа.

Перечень учебно-методической литературы:

- 1) Перышкин, А. В. Физика. 7 - 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. - М.: Дрофа. 2013.
- 2) Перышкин, А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А. В. Перышкина и других "Физика. 7 класс", "Физика. 8 класс", "Физика. 9 класс" / А. В. Перышкин; Сост. Н. В. Филонович. - М. : АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ. 2011
- 3) Кирик Л.А. Физика-7 - 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - 4-е изд., перераб.- М.: ИЛЕКСА, 2010.- 192 с.

Интернет – ресурсы:

- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://class-fizika.narod.ru/>
- <http://www.oDenclass.ru/>
- <http://www.fizika.ru/>