

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей
«Центр дополнительного образования для детей»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУДОД
«ЦДОДД»

О.В. Климченко



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УОР

Бойко А.М. Бойко

« _____ » _____

РАССМОТРЕНО

На заседании
НМС

Протокол № 1
от 23.09 2014

УЧЕБНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

дистанционного обучения

по физике, 9 класс

для подготовки школьников к олимпиадам

(64 час.)

- возраст обучающихся – 13-15 лет;
- срок реализации программы – 1 год.

Программу составил:

*Бойко А.М.
Бойко*

Краснодар, 2014г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В последнее время в нашей стране возросла потребность в инженерных кадрах. Данная образовательная программа направлена на подготовку учащихся к участию в олимпиадах по физике и других интеллектуальных конкурсах и соревнованиях. Изучение данной программы позволит учащимся более глубоко изучить данный предмет, расширить кругозор, научиться применять полученные знания для решения задач.

Целями данной программы является

- подготовка к участию в олимпиадах по физике и других интеллектуальных конкурсах и соревнованиях.
- расширение и углубление знаний по выбранному предмету;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся;
- повышение конкурентноспособности обучающихся.

Задачи программы:

- выявление и поддержка одаренных школьников по предмету;
- развитие у учащихся навыки решения олимпиадных задач;
- развитие потребности у школьников получения дополнительных научных знаний и интереса к науке, способности к личностному самоопределению и самореализации,
- привитие учащимся навыков исследовательской работы;

Данная программа отличается от существующих школьных программ более углубленным изучением материала.

Дополнительная образовательная рабочая программа строится на основе модели дистанционного обучения встроенного в текущий учебный процесс и включает в себя: самостоятельную познавательную деятельность обучаемых в работе с различными источниками информации; учебный материал курса; оперативное и систематическое взаимодействие с преподавателями

Данная программа рассчитана на детей возрастом от 14 до 16 лет.

Срок реализации программы составляет 6 месяца (64 часа, первое полугодие (октябрь-декабрь), второе полугодие (февраль-апрель) учебного года). По данной программе можно более глубоко изучить школьный курс физики, используя рекомендованную учащимся литературу. Также необходимо решить две контрольные работы, состоящие из задач разного уровня сложности.

На основании вышеизложенного предлагается ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ образовательная рабочая программа «Физика» в 9 классе со следующим перераспределением изучения тем и часов.

В 9 классе - это объекты, явления и процессы, обнаруживаемые как посредством приборов, так и с использованием математических методов исследования. Механические колебания и волны, явления акустики и свет рассматриваются с энергетических позиций. Излучение и поглощение света, спектральный анализ рассматриваются с позиций строения атомов по Бору. Изложение законов движения небесных тел опирается на законы классической (ньютоновской) механики: три закона Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и законы Кеплера. Нами, дополнительно, изучаются и повторяются темы, у рамках углубления изучения курса физики: движения, энергии, световых явлений и приборов.

№ п/п	Разделы	По программе
1.	Кинематика. Движение	18
2.	Динамика. Силы	12
3.	Закон сохранения импульса	7
4.	Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии	11
5.	Статика	6
6.	Механические колебания. Волны	4
7.	Основы атомной и ядерной физики	6
ИТОГО		64

Проверка знаний учащихся

Основной формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной рабочей программы подготовки одаренных школьников к олимпиадам и другим интеллектуальным соревнованиям является проверка высланных школьниками решений контрольных работ.

Оценка работ с развернутыми ответами

Оценка **5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка **4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка **3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка практических работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, блоков, тем	Общее количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1. Кинематика. Движение.				
1.	Кинематика. Материальная точка. Система отсчета. Равномерное прямолинейное движение. Мгновенная скорость. Средняя скорость.	4	2	2
2.	Равнопеременное движение. Ускорение. Свободное падение	4	2	2
3.	Графики движения .	4	2	2
4.	Движение по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость. Центробежное (нормальное) и тангенциальное (касательное) ускорение	2	1	1
5.	Относительность движения. Закон сложения скоростей. Кинематические связи. Плоское движение твердого тела.	2	1	1
ИТОГО по теме		16	8	8

2. Динамика. Силы.				
6.	Динамика. Силы. Векторное сложение сил. Масса. Центр масс. Законы Ньютона.	4	2	2
7.	Динамика систем с кинематическими связями. Блоки, скольжение наклонных плоскостей.	4	2	2
8.	Закон всемирного тяготения. Силы трения. Силы упругости. Закон Гука.	4	2	2
ИТОГО по теме		12	6	6
3. Закон сохранения импульса.				
9.	Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса.	4	2	2
10.	Сохранение полного импульса замкнутой системы. Изменение полного импульса незамкнутой системы. Движение центра масс. Реактивное движение	4	2	2
ИТОГО по теме		8	4	4

4. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.				
11.	Работа. Мощность. Энергия (гравитационная, деформированной пружины).	4	2	2
12.	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	4	2	2
13.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	4	2	2
ИТОГО по теме		12	6	6
5. Статика.				
14.	Рычаги. Момент силы. Блоки. Золотое правило механики.	4	2	2
ИТОГО по теме		4	2	2
6. Механические колебания. Волны.				
15.	Период колебания пружинного маятника. Математический маятник. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые	4	2	2

	волны. Резонанс.			
	ИТОГО по теме	4	2	2
7. Основы атомной и ядерной физики.				
16.	Радиоактивность: альфа-, бета-, гамма- излучения. Протонно- нейтронная модель атома. Дефект массы. Цепная реакция	4	2	2
17.	Методы наблюдений и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.	4	2	2
	ИТОГО по теме	8	4	4
	ВСЕГО	64	32	32

9 класс

1. Кинематика. Движение (18 ч)

Равномерное прямолинейное движение. Мгновенная скорость. Средняя скорость.

Равнопеременное движение. Ускорение. Свободное падение

Графики движения (пути, перемещения, координат от времени: скорости, ускорения и их проекций от времени и координат)

Движение по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость. Центробежное (нормальное) и тангенциальное (касательное) ускорение

Относительность движения. Закон сложения скоростей

Кинематические связи. Плоское движение твердого тела.

2. Динамика. Силы (12 ч)

Динамика. Силы. Векторное сложение сил. Масса. Центр масс. Законы Ньютона.

Динамика систем с кинематическими связями. Блоки, скольжение наклонных плоскостей.

Закон всемирного тяготения. Гравитация. Искусственные спутники. Первая космическая скорость. Перегрузки и невесомость

Силы трения. Силы сопротивления при движении в жидкости и газе
Силы упругости. Закон Гука.

1. Закон сохранения импульса (7 ч)

Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Сохранение полного импульса замкнутой системы. Изменение полного импульса незамкнутой системы. Движение центра масс и реактивное движение.

2. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии (11 ч)

Работа. Мощность. Энергия (гравитационная, деформированной пружины). Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.

3. Статика (6 ч)

Рычаги. Момент силы. Блоки. Золотое правило механики.

6. Механические колебания. Волны (4 ч)

Колебания тела на пружине. Энергия тела в колебательном движении. Графическое представление гармонического колебания. Период колебания пружинного маятника. Математический маятник. Колебания в одинаковой фазе и противофазе. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Что такое волна. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Резонанс в акустике. Отражение звука. Эхо. Регистрация звуковых колебаний. Характеристики звуковых колебаний. Ухо.

7. Основы атомной и ядерной физики (6 ч)

Планетарная модель атома. Радиоактивность: альфа-, бета-, гамма-излучения. Протонно-нейтронная модель атома. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Энергия Солнца и звезд. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдений и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электри-

ческое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Перечень учебников и пособий:

- Пинский А. А., Разумовский В. Г., Бугаев А. И. и др. / Под ред. Пинского А. А., Разумовского В. Г. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение;
- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа;
- Лукашик В.И., Иванов Е.В. Сборник задач по физике 7-9 класс. М.: Просвещение;
- Рымкевич А.П.. Физика. Задачник. 9-11 кл. М.: Дрофа;
- Кирик Л.И.. Физика. 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса;
- Степанов Г.Н.. Сборник задач по физике. М.: Просвещение;
- Пайкес В.Г.. Дидактические материалы по физике. М.: АРКТИ;
- Камзеева Е.Е., Демидова М.Ю. ГИА-2009. Физика: 9-й класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения итоговой аттестации в новой форме. М.: АСТ: Астрель;
- Тульчинский М.Е.. Сборник качественных задач по физике. М.: Просвещение;
- Балаш В.А.. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение;
- Зильберман А.Р.. Школьные физические олимпиады. М.: МЦНМО.