



**Рабочая программа учителя  
«Школа-интернат «Интеллектуал»  
2017/2018 учебный год.**

**Спецкурс «решение задач по физике, 10 класс»**

**(2 часа в неделю) 68 часов**

Преподаватель: Шустикова А.П.

**Учебные пособия.** Учебник Г.Я. Мякишева, А.З. Синякова для изучения физики по углубленной программе.

Дополнительные:

- Физика 10. Молекулярная физика. Термодинамика. Е.Н. Филатов
- Физика 10. Электростатика. Е.Н. Филатов
- Физика 11. Электродинамика. Е.Н. Филатов
- Задачи по физике под редакцией О.Я. Савченко
- Варламов и др. Задачи Московских олимпиад по физике
- Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /Сост. Г.Н. Степанова.

Проверочные работы: зачеты- 2.

**Календарно-тематическое планирование.**

**1 полугодие.**

Номер урока	неделя	раздел	Тема занятия
1	1	Газовые законы	Основные методы решения задач по физике.
2			Газовые законы.
3	2		Уравнение Менделеева-Клапейрона.
4			Решение комбинированных задач на газовые законы.
5	3		Графическое представление состояния газа.
6			PV, PT, VT-диаграммы.
7	4		Основное уравнение МКТ
8			Закон Дальтона, средняя молярная масса смеси газов.
9	5	Тепловые и молекулярные	Работа газа.
10			Представление работы на PV диаграмме.
11	6		Правила термодинамики.
12			Теплоемкость при постоянном давлении. Теплоемкость при постоянном объеме. Теплоемкость при произвольном процессе.
13	7		Адиабатический процесс.
14			Тепловые машины.
15	8		КПД тепловой машины.
16			Устройство холодильника.
17	9		КПД холодильника.
18			Повторение: фазовые переходы.
19	10		Преобразование жидкости и газа. Испарение. Конденсация.
20			Влажность.

21	11		Решение задач о влажности повышенной сложности.
22			Поверхностное натяжение.
23	12		Капиллярные явления.
24			Решение задач повышенной сложности о поверхностном натяжении.
25	13		Расширение жидкостей и твердых тел.
26			Закон Гука и модуль Юнга.
27	14		Комбинированные задачи о расширении.
28			Зачет.
29	15		Резерв, 2 ч
30			

**Второе полугодие.**

1	1	Электростатика, 16 ч	Закон Кулона.
2			Комбинированные задачи о законе Кулона.
3	2		Суперпозиция электрических полей.
4			Силовые линии электрического поля.
5	3		Применение теоремы Гаусса для решения задач электростатики.
6			Вывод формул для полей проводящей плоскости, струны, цилиндра.
7	4		Диэлектрик в электрическом поле.
8			Телесный угол в задачах по электростатике.
9	5		Электростатическое давление.
10			Решение задач повышенной сложности по теме электростатика.
11	6		Работа электрического поля.
12			Потенциал электрического поля.
13	7		Емкость конденсатора.
14			Емкость системы конденсаторов.
15	8		Диэлектрическая пластина в конденсаторе.
16			Энергия конденсатора.
17	9	Постоянный ток, 17 ч	Задачи о постоянном токе.
18			Электрические цепи.
19	10		Бесконечные электрические цепи.
20			Амперметр, вольтметр.
21	11		Реальные приборы: шунтирование, добавочное сопротивление.
22			Мощность.
23	12		Закон Джоуля-Ленца.
24			Комбинированные задачи о нагревательных приборах.
25	13		Реальные источники тока.
26			Внутреннее сопротивление.
27	14		КПД источника тока.
28			Последовательное и параллельное сложение источников.
29	15		Конденсатор в цепи постоянного тока.
30			Задачи повышенной сложности о конденсаторе в цепи постоянного тока.
31	16		Пробой конденсатора
32			Закон Фарадея.
33	17		Задачи о токе в средах.
34		Зачет.	
35	18	Резерв	
36			
37	19		
38			

## **Пояснительная записка.**

### **Количество часов.**

Тематическое планирование рассчитано на 66 часов, из расчета 2 часа в неделю.

### **Цели и задачи программы:**

Программа факультативного курса по физике соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников школы. По своему содержанию согласована с учебными программами основного курса и ориентирована на решение нестандартных задач.

Основная задача курса – развитие познавательного интереса учащихся к физике, к решению физических задач, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений, формирование представлений о приемах и методах решения школьных физических задач.

### **Реализация программы:**

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения: метод проблемного обучения, метод частично-поисковой деятельности, исследовательский метод.

При изучении возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачами и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенные задачи, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т.д.

Контроль знаний проводится в форме самостоятельных работ разного уровня сложности; курс завершается зачетом, на котором проверяются практически умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

### **Предполагаемый результат программы:**

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.