

Министерство образования Республики Саха (Якутия) Муниципальное казенное учреждение «Муниципальный орган управления образования»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бордонская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:

согласовано:

Утверждено:

на заседании МС

заместитель директора

директор школы

протокол № 1 от 29.08 2017г

по учебной работе (Спирова ЛН)
29 августа 2017г



Рабочая программа по физике
«Методы решения физических задач»
(Для учащихся 10 класса)

**Составитель: учитель физики
Иванов Александр Юрьевич.**

с. Сарданга 2017 г.

Пояснительная записка

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Программа консультации согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений.

Для этого вся программа делится на несколько разделов.

Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса.

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела 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 задачками и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную

задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, 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.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуются, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные.

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. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. 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.

Требования к уровню подготовки учащихся

I. При решении задач учащиеся должны уметь:

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

II. В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,

- правила обращения с приборами,
- способы измерения данной физической величины,
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам,
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения,
- вычислять абсолютную и относительную погрешность,
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы,
- составлять отчет о проделанной работе.

Тематическое планирование консультации “Методы решения физических задач”

10 класс

Основы молекулярно-кинетической теории(8 ч)

Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики(8 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи(в процессе совершения работы). Тепловые двигатели.

Свойства паров, жидких и твердых тел(8 ч)

Свойства паров. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел.

Электрическое поле (10 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (10 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

Электрический ток в различных средах(8 ч)

Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах, вакууме, полупроводниках.

Электромагнитные явления(10 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Итого: 66 часов

Календарно – тематический план

№ занятия	Планируемые сроки	Фактические сроки	Тема занятия
1	5.09		Количество вещества
2	7.09		Постоянная Авогадро
3	12.09		Масса и размеры молекул
4	14.09		Основное уравнение МКТ
5	19.09		Энергия теплового движения молекул
6	21.09		Зависимость давления газа от концентрации
7	26.09		Скорость молекул газа
8	28.09		Уравнение состояния идеального газа
9	3.10		Внутренняя энергия одноатомного газа
10	5.10		Работа и количество теплоты
11	10.10		Повторение. Решение задач
12	12.10		Первый закон термодинамики
13	17.10		Адиабатный процесс
14-15	19.10 24.10		Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии тел в процессе совершения работы
16	26.10		Тепловые двигатели
17	31.10		Свойства паров
18	2.11		Влажность воздуха
19	14.11		Повторение. Решение задач
20	16.11		Поверхностное натяжение
21	21.11		Капиллярные явления
22	23.11		Механические свойства твердых тел
23	28.11		Механические свойства твердых тел
24	30.11		Повторение. Решение задач
25	5.12		Закон Кулона
26	7.12		Напряженность поля
27	12.12		Повторение. Решение задач
28	14.12		Проводники в электрическом поле
29	19.12		Поле заряженного шара и пластины
30	21.12		Повторение. Решение задач
31	26.12		Диэлектрики в электрическом поле
32	11.01		Разность потенциалов
33	16.01		Емкость конденсатора
34	18.01		Энергия заряженного конденсатора

35	23.01		Сила тока
36	25.01		Повторение. Решение задач
37	30.01		Сопротивление
38	1.02		Решение тестовых заданий
39	6.02		Закон Ома
40	8.02		Работа и мощность
41	13.02		Повторение. Решение задач
42	15.02		Электродвижущая сила
43	20.02		Закон Ома для замкнутой цепи
44	22.02		Законы Кирхгофа
45	27.02		Электрический ток в металлах
46	1.03		Закрепление материала. Повторение
47	6.03		Электрический ток в жидкостях
48	13.03		Повторение
49	15.03		Закон электролиза
50	20.03		Повторение. Решение задач
51	22.03		Электрический ток в газах
52	3.04		Электрический ток в вакууме, полупроводниках
53	5.04		Магнитное поле тока
54	10.04		Магнитная индукция
55	12.04		Магнитный поток
56	17.04		Закон Ампера
57	19.04		Сила Лоренца
58	24.04		Магнитные свойства вещества
59	26.04		Правило Ленца
60	3.05		Самоиндукция
61	8.05		Индуктивность
62	10.05		Энергия магнитного поля
63	15.05		Повторение «Молекулярная физика»
64	17.05		Повторение «Электродинамика»
65	22.05		Повторение «Магнитное поле»
66	24.05		Итоги

Литература:

- 1. Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.
- 2. Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
- 3.** Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
- 4.** В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;
- 5.** И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006
- 6.** В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004
- 7.** Л.М. Монастырский, А.С. Богатин. Тесты по физике: Учебное пособие.- Ростов н/Д: «МарТ», 2002.