

**Приложение к образовательной программе  
среднего общего образования МБОУ СОШ №19**

**Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 19**

Рассмотрено на заседании МО учителей_естественных наук Протокол №1 от 26.08.2016 Руководитель Шадрина Н.В.	Согласовано Замдиректора по УВР Захарова Р.М. Дата 28.08.2016	Утверждено Директор школы Добош О.М. Приказ №44 от 31.08.2016
---	--	--

**Рабочая программа  
«Решение физических задач повышенной сложности»  
10 - 11 классы**

**ГО Верхняя Тура  
2016 – 2017 учебный год**

## Пояснительная записка

Данный курс является дополнением к базисному учебному плану.

Данная программа составлена на основе примерной программы средней (полной) школы, федерального компонента государственного стандарта полного среднего образования по физике 2004г., а также на основе разработанных методические рекомендации к учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс».

Данная программа используется для УМК Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Цель и задачи курса:

Формирование умений работать с школьной учебной физической задачей.

С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Результаты освоения курса:

В результате изучения курса в 10-11 классах ученик должен:

Знать и понимать

смысл физических величин, физических формул и уметь их применять при решении задач.;

смысл физических законов и уметь их применять при решении задач;

уметь описывать и объяснять физические явления;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

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 рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

**Содержание программы учебного курса.**

МЕХАНИКА (21 часа)

1. Кинематика (8 часов)

1. Знакомство с основными понятиями кинематики. Скорость. Относительность движения.

2. Качественные задачи на относительность движения.

3. Графические задачи на определение кинематических величин.

4. Выведение формулы средней скорости. Расчетные задачи на определение средней скорости

5. Выведение уравнений равнопеременного движения. Решение расчетных задач.

5. Решение графических задач на равноускоренное движение.

6. Практическая часть. Свободное падение. Ускорение свободного падения.

7. Рассмотрение задач на сопоставление по кинематике.
8. Контрольный мониторинг.
2. Динамика (5 часов)
  1. Знакомство с законами Ньютона. Решение качественных задач.
  2. Практическая часть. Определение силы упругости. Силы тяжести. Веса тела.
  3. Математический способ решения задач на движение тел при наличии силы трения. Применение законов Ньютона.
  4. Знакомство с понятием всемирного тяготения. Решение расчетных задач.
  5. Тестовое решение задач по теме.
3. Законы сохранения (8 часов)
  1. Знакомство с понятием импульс. Выведение закона сохранения импульса. Решение качественных задач.
  2. Знакомство с видами столкновения тел. Применение закона сохранения импульса при упругом столкновении.
  3. Знакомство с понятиями: работа, энергия. Решение расчетных задач.
  4. Знакомство с теоремами о кинетической энергии тела и потенциальной энергии тела. Закон сохранения энергии. Решение расчетных задач.
  5. Решение комбинированных расчетных задач.
  6. Практическая часть. Применение закона сохранения импульса при неупругом столкновении.
  7. Решение задач на сопоставление.
  8. Контрольный мониторинг.
4. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (11 часов)
  1. Знакомство с формулировкой и доказательством основных положений МКТ. Решение качественных и расчетных задач.
  2. Выведение и применение уравнения Менделеева-Клапейрона. Решение задач на газовые законы.
  3. Изопроцессы. Графическое решение задач.
  4. Решение задач на изопроцессы.
  5. Решение задач на соответствие по теме.
  6. Знакомство с понятиями внутренней энергии и ее изменений. Решение качественных и расчетных задач.
  7. Знакомство с фазовыми превращениями вещества (нагревание, плавление, парообразование). Решение графических и расчетных задач.
  8. Выведение первого закона термодинамики. Знакомство со вторым законом термодинамики. Решение графических, качественных и расчетных задач.
  9. Знакомство с тепловыми двигателями. Решение экологических задач.
  10. Решение задач на сопоставление по теме.
  11. Решение тестовых задач.
5. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. (8 часов)
  1. Знакомство с электрическим зарядом. Выведение закона сохранения заряда. Решение качественных задач.
  2. Решение задач на применение закона Кулона.
  3. Решение комбинированных задач.
  4. Знакомство с понятиями: напряженность, принцип суперпозиции полей. Решение комбинированных задач.
  5. Решение задач на применение потенциала электрического поля, на определение разности потенциалов, работы электростатического поля.
  6. Знакомство с конденсаторами и их видами. Определение энергии конденсатора. Решение задач на сравнение величин характеризующих работу конденсатора.
  7. Решение тестовых задач.
  8. Контрольный мониторинг.

## 6. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА. ( 7 часов )

1. Решение задач на основные характеристики постоянного тока.
2. Выведение закона Ома для участка цепи. Решение расчетных задач.
3. Практическая часть. Отработка навыков по сборке цепей разного соединения проводников. Решение задач по схемам.
4. Решение расчетных задач на закон Ома для полной цепи.
5. Решение расчетных задач на работу тока, мощность тока и закон Джоуля – Ленца
6. Решение качественных задач и на сопоставление.
7. Решение тестовых задач по теме.

## 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)

1. Знакомство с основными характеристиками магнитного поля. Решение задач по схемам.
2. Выведение формул: силы Ампера, силы Лоренца. Решение расчетных и качественных задач.
3. Практическая часть. Электрический ток в различных средах.
4. Знакомство с явлением электромагнитной индукции. Выведение закона электромагнитной индукции. Решение расчетных задач.
5. Решение расчетных задач с использованием характеристик переменного тока. Активное и реактивное сопротивления. Отработка навыков по решению уравнений.
6. Решение задач на сопоставление.
7. Решение тестовых задач по теме.

## 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ (5 часов)

1. Решение задач на свободные электромагнитные колебания.
2. Решение качественных задач на вынужденные электромагнитные колебания.
3. Знакомство с электромагнитными волнами и их характеристиками. Решение задач.
4. Решение задач на сопоставление.
5. Решение тестовых задач по теме

## 9. Оптика (5 часов)

1. Знакомство с законами геометрической оптики. Законы распространения и отражения света. Решение качественных задач и задач на построение.
2. Знакомство с формулировкой закона преломления света. Линзы. Виды линз. Характеристики линз. Формула тонкой линзы. Решение расчетных задач.
3. Построение изображения, даваемое линзами. Решение качественных задач и задач на построение.
4. Решение расчетных задач на интерференцию света.
5. Решение расчетных задач на дифракцию света. Дифракционная решетка.

## 10. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (4 часа)

1. Знакомство с элементами теории относительности. Решение качественных задач и расчетных задач по теме.
2. Решение расчетных задач на фотоэффект и его применение.
3. Решение расчетных задач на квантовую теорию света.
4. Атомное ядро. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии выхода при ядерных реакциях.

**Учебно-тематический план.**

		<b>КИНЕМАТИКА</b>	<b>8</b>
1	1	Основные понятия кинематики	1
2	2	Скорость. Относительность движения.	1
3	3	Средняя скорость.	1
4	4	Равнопеременное движение	1
5	5	Равноускоренное движение	1
6	6	Свободное падение.	1
7	7	Кинематика вращательного движения.	1
8	8	Решение тестовых задач. ТЕСТ №1 «Кинематика»	1
		<b>ДИНАМИКА</b>	<b>5</b>
9	1	Первый, второй и третий законы Ньютона.	1
10	2	Сила упругость, сила тяжести. Вес.	1
11	3	Движение при наличии силы трения	1
12	4	Всемирное тяготение.	1
13	5	Решение тестовых задач. ТЕСТ№2 «Динамика»	1
		<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ</b>	<b>8</b>
14	1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
15	2	Столкновение тел: упругое, неупругое и безразличное.	1
16	3	Работа. Теорема о кинетической энергии.	1
17	4	Теорема о потенциальной энергии.	1
18	5	Работа, мощность, энергия.	1
19	6	Закон сохранения энергии.	1
20	7	Давление жидкости и газа.	1
21	8	Закон Архимеда.	1
		<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>	<b>5</b>
22	1	Основные положения МКТ.	1
23	2	Уравнение Менделеева - Клапейрона.	1
24	3	Газовые законы.	1
25	4	Графическое решение задач на изопроцессы	1
26	5	Основное уравнение МКТ.	1
		<b>ТЕРМОДИНАМИКА</b>	<b>6</b>
27	1	Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии.	1
28	2	Фазовые превращения (нагревание, плавление, парообразование)	1
29	3	Первый закон термодинамики	
30	4	Тепловые двигатели	1
31	5	Пары. Влажность воздуха.	1
32	6	ТЕСТ№5 «Термодинамика»	1
		<b>Электродинамика</b>	<b>8</b>
33	1	Электрический заряд. Закон сохранения заряда.	1
34	2	Закон Кулона.	1
35	3	Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	1

36	4	Потенциал. Разность потенциалов.	1
37	5	Работа электростатического поля. Решение задач	1
38	6	Конденсаторы. Виды конденсаторов. Электроёмкость.	1
39	7	Энергия конденсатора.	1
40	8	Контрольный мониторинг	1
		<b>Законы постоянного тока</b>	<b>7</b>
41	1	Характеристики постоянного тока	1
42	2	Закон Ома для участка цепи .	1
43	3	Соединения проводников.	1
44	4	Работа и мощность тока.	1
45	5	Тест №2 «Законы постоянного тока»	1
46	6	Закон Ома для полной цепи	1
47	7	Контрольный мониторинг.	1
		<b>Электромагнитные явления</b>	<b>7</b>
48	1	Магнитное поле. Сила Ампера.	1
49	2	Магнитное поле. Сила Лоренца.	1
50	3	Электрический ток в различных средах.	1
51	4	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	1
52	5	Переменный ток и его характеристики.	1
53	6	Сопротивления в цепи переменного тока.	1
54	7	Контрольный мониторинг.	1
		<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>5</b>
55	1	Свободные электромагнитные колебания	1
56	2	Вынужденные электромагнитные колебания	1
57	3	Давление и импульс электромагнитных волн.	1
58	4	Электромагнитные волны	1
59	5	Контрольный мониторинг.	1
		<b>Оптика</b>	<b>5</b>
60	1	Геометрическая оптика. Законы распространения света.	1
61	2	Линзы. Виды линз. Построение, даваемое линзами.	1
62	3	Интерференция света. Решение задач.	1
63	4	Дифракция света. Дифракционная решетка. Решение качественных задач.	1
64	5	Контрольный мониторинг	1
		<b>Квантовая физика</b>	<b>4</b>
65	1	Квантовая физика.	1
66	2	Фотоэффект и его применение	1
67	3	Атомное ядро. Ядерные реакции.	1
68	4	Расчет энергии выхода при ядерных реакциях	1

		Резерв.	2
--	--	---------	---