

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Краснодарского края**

**Муниципальное образование город Краснодар**

**МАОУ СОШ № 102**

**РАССМОТРЕНО**

МО учителей математики,  
физики, информатики

\_\_\_\_\_ М.А. Бондарева

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ Н.В. Тананко

«29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 102

\_\_\_\_\_ А.А. Подберезина

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Практикум по физике»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**Краснодар 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для 10-11 классов «Практикум по физике» составлена на основе программы элективных курсов. «Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин (М.: «Дрофа», 2017), программы Зорина Н.И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы» (М.: ВАКО, 2015)

### *Цели курса:*

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

### *Задачи курса:*

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 10 класс

#### **Правила и приемы решения физических задач (2 ч.)**

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задачи. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Методы размерностей, графические решения, метод графов.

#### **Операции над векторными величинами (2 ч.)**

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Умножение вектора на скаляр. Сложение векторов. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекция суммы и разности векторов.

#### **Равномерное движение (3 ч.)**

Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость. Относительность механического движения. Формула сложения скоростей.

#### **Одномерное равнопеременное движение (3 ч.)**

Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении.

Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела, брошенного вертикально вверх.

#### **Двумерное равнопеременное движение (3 ч.)**

Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент движения. Уравнение траектории движения.

#### **Динамика материальной точки. Поступательное движение (4 ч.)**

Координатный метод решения задач по механике.

#### **Движение материальной точки по окружности (3 ч.)**

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения.

#### **Импульс. Закон сохранения импульса (4 ч.)**

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

#### **Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (5 ч.)**

Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.

#### **Статика и гидростатика (2 ч.)**

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Несжимаемая жидкость.

#### **Решение задач ЕГЭ по теме «Механика» (3 ч.)**

### **11 класс**

#### **Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч.)**

Количество вещества. 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 (5 ч.)**

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели. Свойства паров. Влажность воздуха.

#### **Электрическое поле (5 ч.)**

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

#### **Законы постоянного тока (5 ч.)**

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

#### **Электромагнитные колебания и волны (7 ч.)**

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: зеркала, оптические схемы.

### **Решение вариантов ЕГЭ (4 ч.)**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ**

**Личностные результаты** освоения курса должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### *1) гражданского воспитания:*

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### *2) патриотического воспитания:*

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

#### *3) духовно-нравственного воспитания:*

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### *4) эстетического воспитания:*

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

#### *5) трудового воспитания:*

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

#### *б) экологического воспитания:*

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

*7) ценности научного познания:*

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметными результатами** реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и физики, являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

*1) регулятивные*

учащиеся получают возможность научиться: о самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения некоторой ситуации, отражающей конкретное физическое явление и (или) закон; о составлять план и последовательность действий; о проводить математическую интерпретацию физических явлений; о предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; о адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; о работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, проводить качественное моделирование, выявляя и исправляя допущенные ошибки; о в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;

*2) познавательные*

учащиеся получают возможность научиться: ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи, каких знаний недостаточно при выбранном плане решения; о отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов; о проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; о добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); о перерабатывать полученную информацию: сравнивать, сопоставлять и группировать факты и явления (задачи и подзадачи и их физические и геометрические образы); выявлять причинно-следственные связи между изменением задачной ситуацией,

ее физической и геометрической составляющей, ее зрительного представления, способа решения задачи;

*3) коммуникативные*

учащиеся получают возможность научиться: о организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; о взаимодействовать и находить общие способы работы; находить общее решение; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; о координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; о аргументировать свою позицию и координировать её.

**Предметными результатами** реализации программы станет создание фундамента для систематического освоения курса физики, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Учащиеся *10 класса* научатся:

- иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
  - работать с физическим и математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять физическую и математическую терминологию и символику, использовать различные языки физики и математики;
  - проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;
  - овладеть символьным языком алгебры, приемами решения уравнений, систем уравнений, использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса физики;
  - овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, уметь на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные физические зависимости;
  - выбирать рациональный способ решения задачи;
  - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
  - приобрести опыт самостоятельной деятельности при решении учебных и исследовательских задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Учащиеся *11 класса* научатся:

- иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с физическим и математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять физическую и математическую терминологию и символику, использовать различные языки физики и математики;

- проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;
- овладеть символьным языком алгебры, приемами решения уравнений, систем уравнений, использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса физики;
- овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, уметь на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные физические зависимости;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности при решении учебных и исследовательских задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Разделы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Правила и приемы решения физических задач	2			
2.	Операции над векторными величинами	2			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
3.	Равномерное движение	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
4.	Закон сложения скоростей	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
5.	Одномерное равнопеременное движение	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
6.	Двумерное равнопеременное движение	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
7.	Динамика материальной точки	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
8.	Движение материальной точки по окружности	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
9.	Импульс. Закон сохранения импульса	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
10.	Работа и энергия в механике	4			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
11.	Статика и гидростатика	2			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
12.	Решение задач ЕГЭ по теме «Механика»	3			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



## 11 КЛАСС

№ п/п	Разделы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Основы молекулярно-кинетической теории	4			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
2.	Основы термодинамики	4			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
3.	Свойства паров, жидких и твердых тел	4			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
4.	Электрическое поле	5			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
5.	Законы постоянного тока	5			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
6.	Электромагнитные колебания и волны	7			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
7.	Решение задач	4			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>	34	0	0	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 КЛАСС

№ п/п	Разделы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Общие требования при решении физических задач	1			
2.	Различные приемы и способы решения физических задач	1			
3.	Скалярные и векторные величины. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
4.	Действия с векторами. Проекция вектора на оси координат. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
5.	Прямолинейное равномерное движение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
6.	Средняя скорость. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
7.	Мгновенная скорость. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
8.	Относительность движения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
9.	Движение с разных точек зрения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
10.	Закон сложения скоростей. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
11.	Равнопеременное движение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
12.	Перемещение при равноускоренном движении. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
13.	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>

14.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
15.	Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
16.	Уравнение траектории движения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
17.	Координатный метод решения задач. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
18.	Поступательное движение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
19.	Законы Ньютона при решении задач.	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
20.	Период и частота обращения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
21.	Центростремительное ускорение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
22.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
23.	Импульс тела. Импульс силы. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
24.	Абсолютно упругое столкновение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
25.	Неупругое столкновение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
26.	Механическая работа. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
27.	Потенциальная и кинетическая энергия.	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
28.	Полная механическая энергия. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
29.	Полная механическая энергия. Защита проектов	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>

30.	Условия равновесия тел. Сила Архимеда. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
31.	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
32.	Решение задач ЕГЭ по теме «Механика»	1			
33.	Решение задач ЕГЭ по теме «Механика»	1			
34.	Защита проектов	1			
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>	34	0	0	

### 11 КЛАСС

№ п/п	Разделы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
2.	Основное уравнение МКТ. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
3.	Зависимость давления от концентрации молекул и температуры. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
4.	Изопроцессы. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
5.	Внутренняя энергия одноатомного газа. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
6.	Первый закон термодинамики. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
7.	Изменение внутренней энергии тел. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
8.	Тепловые двигатели. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>

9.	Свойства паров. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
10.	Поверхностное натяжение. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
11.	Механические свойства твердых тел. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
12.	Влажность воздуха. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
13.	Закон Кулона. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
14.	Проводники в электрическом поле. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
15.	Энергия заряженного тела в электрическом поле. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
16.	Разность потенциалов. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
17.	Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
18.	Сила тока. Сопротивление. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
19.	Закон Ома. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
20.	Работа и мощность тока. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
21.	Электродвижущая сила. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
22.	Закон Ома для замкнутой цепи. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
23.	Магнитное поле тока. Магнитный поток. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
24.	Закон Ампера. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>

25.	Сила Лоренца. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
26.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
27.	Электромагнитные колебания и волны. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
28.	Геометрическая оптика. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
29.	Физическая оптика. Решение задач	1			<a href="https://easyfizika.ru/zadachi/">https://easyfizika.ru/zadachi/</a> <a href="https://videoteka.apkpro.ru/physics">https://videoteka.apkpro.ru/physics</a>
30.	Решение вариантов ЕГЭ	1			
31.	Решение вариантов ЕГЭ	1			
32.	Решение вариантов ЕГЭ	1			
33.	Решение вариантов ЕГЭ	1			
34.	Защита проектов	1			
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

- В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Практика решения физических задач. 10-11 классы. – М.: Вентана-Граф, 2016
- Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987
- Ромашевич А.И. Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи. - М.: Дрофа, 2007
- Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. - М.: Просвещение, 1983
- Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования - М.: Наука, 1989
- Бобошина С.Б. ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий. - М.: Экзамен, 2009

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

Видеотека АПКПРО. Опыты по физике 10-11 класс:

<https://videoteka.apkpro.ru/physics>

Электронная коллекция опытов по физике: [http://school-](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0d2e9169-12ae-2b5b-875b-b86e1ac1c7c6/)

[collection.edu.ru/catalog/res/0d2e9169-12ae-2b5b-875b-b86e1ac1c7c6/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0d2e9169-12ae-2b5b-875b-b86e1ac1c7c6/)

Задачи по физике: <https://easyfizika.ru/zadachi/>

ФИПИ: <https://fipi.ru/>