

**Авторы:**

Е. В. Захаревич, Л. А. Исаченкова

## Физика

(3 ч в неделю в первом полугодии, 2 ч в неделю во втором полугодии учебного года, всего 87 ч)

Используемые учебные пособия:

1. Исаченкова, Л. А. Физика : учеб. пособие для 9 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, А. А. Сокольский, Е. В. Захаревич ; под ред. А. А. Сокольского. — Минск : Народная асвета, 2019.
2. Исаченкова, Л. А. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 9 класса : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Е. В. Захаревич, А. А. Сокольский. — Минск : Аверсэв, 2019.
3. Исаченкова, Л. А. Сборник задач по физике. 9 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, В. В. Дорофейчик. — Минск : Аверсэв, 2017, 2018.
4. Исаченкова, Л. А. Рабочая тетрадь по физике для 9 класса : в 2 ч. : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Н. Ф. Горовая, Е. В. Захаревич. — Минск : Аверсэв, 2019.
5. Физика. 7—9 классы. Дидактические и диагностические материалы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / И. В. Галузо [и др.] ; под ред. В. В. Дорофейчика. — Минск : Аверсэв, 2019.

1

№ урока	Дата	Тема урока	Цели обучения	Рекомендуемые виды учебно-познавательной деятельности	Материал учебного пособия	Примерное домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Основы кинематики (30 ч)</b>						
1		Диагностика знаний по теме «Механическое движение»	Контроль степени овладения знаниями по теме «Механическое движение» (7 класс)	Выполнение диагностических заданий по теме «Механическое движение», систематизация учебного материала по теме «Механическое движение» (7 класс)		[4, ч. 1], с. 9, заполнение таблицы

*Продолжение*

2

1	2	3	4	5	6	7
2		Механическое движение. Система отсчета. Относительность движения. Поступательное движение	Формирование понятий «материальная точка», «абсолютно твердое тело» и «система отсчета»	Задание данных в соответствии с реальной действительностью в различных единицах измерения. Рассмотрение движения в различных системах отсчета. Сравнение движений	[1], § 1, 2	[4], с. 12. Подготовка вопросов и ответов по относительности и видам движения реальных тел. Заполнение таблицы
3		Скалярные и векторные величины. Действия над векторами	Формирование понятия «скалярная и векторная физическая величина»; изучение правил сложения и вычитания векторов	Определение и сравнение основных признаков скалярных и векторных величин. Изображение векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	[1], § 3	[4], с. 14. Модельное представление векторов, сложение и вычитание векторов (на моделях)
4—5		Решение задач по теме «Скалярные и векторные величины. Действия над векторами»	Формирование практических навыков сложения и вычитания векторов	Сравнение векторов исходя из модуля, направления. Сложение, вычитание заданных векторов, умножение вектора на скаляр	[3]	Построение по данным векторам вектора суммы, разности. [4], с. 17, 20, выполнение заданий 1, 2
6		Проекция вектора на ось	Формирование понятия «проекция вектора на ось», умения нахо-	Определение проекций векторов, направленных вдоль координатных осей	[1], § 4	[4], с. 23, 24, задания 1, 2. Нахождение про-

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
			дуть проекции вектора на ось	натной оси, под углом к оси, на координатную ось. Определение проекций векторов на плоскости		екций различных векторов на координатные оси
7		Решение задач по теме «Действие над векторами. Проекция вектора на ось»	Закрепление теоретических знаний о действиях над векторами. Формирование практических навыков сложения и вычитания векторов, определение проекций вектора на оси координат	Нахождение проекций векторов, зная их модуль и направление, и модуля вектора по проекциям его на координатные оси. Построение векторов по их проекциям, нахождение векторов суммы и разности	[3]	[4], с. 25, 26, задания 1, 2. Определение суммы и разности векторов, их проекций на координатные оси
8		Путь и перемещение	Формирование понятия «перемещение» и закрепление понятия «путь» как кинематических характеристик механического движения материальной точки	Использование знаний о векторах при описании физического понятия «перемещение»	[1], § 5	[4], с. 29, задания 1–3. Определение пути и перемещения при различных видах движения
9		Равномерное прямолинейное движение. Скорость	Формирование знаний о кинематических величинах, характеризующих равномерное движение. Усвоение	Изучение нового учебного материала, практическое определение кинематических характеристик равномерного	[1], § 6	[4], с. 32. Заполнение таблицы с определением физических величин, описывающих равномерное прямолинейное движение: скорости, перемещения, пути и координаты

3

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
			закона равномерного прямолинейного движения	прямолинейного движения		вающих равномерное прямолинейное движение: скорости, перемещения, пути и координаты
10		Графическое представление равномерного прямолинейного движения	Формирование знаний о графическом представлении кинематических величин, характеризующих равномерное движение, и умения определять проекцию перемещения по графику проекции скорости и проекцию скорости по графику движения	Знакомство с графической зависимостью характеристик равномерного движения от времени; умение читать графики	[1], § 7	Заполнение обобщающей таблицы по аналитической и графической зависимости от времени характеристик равномерного прямолинейного движения. [4], с. 35, решение задач 1, 2. [4], с. 36
11		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	Формирование умений применять различные методы при решении задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	Перевод информации из изобразительной в научную, практическое определение кинематических характеристик, построение графиков	[3]	Заполнение таблицы; определение по ней реальных данных скорости трактора, автомобиля, пешехода; построение графиков.

4

Продолжение

5

1	2	3	4	5	6	7
						[4], с. 39. Выбор темы проектного задания
12		Коррекция знаний по теме «Равномерное движение»	Коррекция знаний по теме «Равномерное движение»	Табличный, графический и аналитический анализ результатов усвоения знаний		[4], с. 41, выполнение задания с использованием Интернета
13		Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость	Формирование понятий «средняя скорость» и «мгновенная скорость» как кинематических характеристик механического движения	Самостоятельная работа с учебным пособием, выделение главного, постановка вопросов и нахождение ответов	[1], § 8	[4], с. 44, 45. Решение задач 1, 2, составление авторской задачи на определение средней скорости неравномерного движения
14		Сложение скоростей. Решение задач по теме «Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость»	Формирование знаний о классическом законе сложения скоростей. Проведение диагностики качества усвоения основных понятий, характеризующих равномерное и неравномерное движение, и умений применять их при решении задач	Усвоение закона сложения скоростей. Решение задач, перевод информации из графической в аналитическую	[1], § 9	Решение комбинированных задач 2, 3. [4], с. 48, 49

Продолжение

6

1	2	3	4	5	6	7
15		Обобщение и систематизация знаний по теме «Равномерное и неравномерное движение. Сложение скоростей»	Обобщение и углубление знаний об основных понятиях, характеризующих равномерное и неравномерное движение, формирование умения применять их при решении задач	Построение логической схемы с учетом причинно-следственных связей между отдельными элементами знаний по теме «Равномерное и неравномерное движение. Сложение скоростей». Решение расчетных и графических задач по данной теме. Обсуждение выполненных проектных заданий	[1], [3]	[4], с. 52, 53, выполнение репетиционной самостоятельной работы (не менее трех задач по выбору)
16		Самостоятельная работа по теме «Равномерное и неравномерное движение. Сложение скоростей»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по теме «Равномерное и неравномерное движение. Сложение скоростей»	Решение качественных, графических, расчетных задач. Проверка уровня своих учебных достижений		Составление приключенческого рассказа по графикам движения. [4], с. 53
17		Ускорение	Обобщение и углубление знаний о механическом движении, введение понятия «равноускоренное движение» и кинематической характеристики механического движения «ускорения»	Различение равномерного и равнопеременного движения, понимание смысла ускорения как основной физической величины равнопеременного движения, его векторного характера и единиц измерения	[1], § 10	Решение качественных, расчетных задач 1–3. [4], с. 56, 57

1	2	3	4	5	6	7
18		Скорость при равнопеременном движении	Формирование знаний о равноускоренном движении, определение формулы для расчета скорости, графическое представление зависимости скорости от времени	Проведение табличного сравнительного анализа характеристик равномерного и равнопеременного движения	[1], § 11	Решение расчетных и графических задач 1–3. [4], с. 59. Подготовка к лабораторной работе «Определение абсолютной и относительной погрешности прямых измерений»
19		Лабораторная работа № 1 «Определение абсолютной и относительной погрешностей прямых измерений»	Формирование умений определять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений и представлять результат измерений в интервальной форме	Знакомство и практическое определение абсолютной и относительной погрешностей; умение записывать результат измерения величины в интервальной форме	[2]	Решение графической задачи по определению проекции скорости $v_x$ при различных движениях. [4], с. 60
20		Решение задач по теме «Ускорение. Скорость при равнопеременном движении»	Обобщение и углубление знаний о мгновенной скорости при равнопеременном движении	Решение качественных, расчетных и графических задач по определению скорости и ускорения при равнопеременном движении	[3]	Составление и решение двух авторских задач по теме «Ускорение. Скорость при прямолинейном движении с постоянным ускорением»

7

1	2	3	4	5	6	7
21		Перемещение, координата и путь при равнопеременном движении	Углубление знаний о равнопеременном движении, расчет перемещения, координаты и пути при равнопеременном движении, графическое представление зависимости проекции перемещения и пути от времени	Аналитическая и графическая оценки движения реальных тел (по рисунку); сравнение их путей и модулей перемещения	[1], § 12	Табличное сравнение всех характеристик равномерного и равнопеременного движения; построение графиков зависимостей характеристик движения от времени. [4], с. 66, 67. Подготовка к лабораторной работе «Измерение ускорения при равноускоренном движении тела»
22		Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения при равноускоренном движении тела»	Формирование экспериментальных умений определять ускорение по прямым измерениям пути и промежутков времени, оценивать абсолютную и относительную погрешности результата	Экспериментальное косвенное измерение ускорения, оценка результатов измерений	[2]	Составление условия и решение авторской задачи, решение задач 1, 2. [4], с. 67, 68

8

1	2	3	4	5	6	7
23		Решение задач по теме «Перемещение, координата и путь при равнопеременном движении»	Обобщение и углубление знаний о равнопеременном движении, применение формул для расчета перемещения и координаты тела при равнопеременном движении	Чтение графиков, описание движения тел исходя из графиков; построение графиков кинематических характеристик равнопеременного движения	[3]	Решение расчетных, графических задач 1–3. [4], с. 72
24		Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по теме «Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение»	Решение качественных, графических, расчетных задач. Диагностика уровня своих учебных достижений		Повторение главных выводов к § 8–12
25		Криволинейное движение. Линейная и угловая скорость	Формирование основных понятий, характеризующих криволинейное движение, определение физических величин, используемых для решения основной задачи кинематики вращательного движения	Знакомство с новым видом движения (по окружности), его характеристиками и формулами, определение физического смысла характеристик	[1], § 13	Устные ответы на контрольные вопросы к §13. [4], с. 75
26		Ускорение точки при ее движении по окружности	Формирование понятия «центростремительное ускорение» и определение формул	Вывод формулы центростремительного (нормального) ускорения	[1], § 14	Заполнение таблицы по сравнению характеристик поступательного

1	2	3	4	5	6	7
			для его расчета. Применение этих формул при количественном описании движения материальной точки по окружности			и вращательного движения. [4], с. 78. Подготовка к лабораторной работе «Изучение движения тела по окружности»
27		Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности»	Формирование экспериментальных умений определять кинематические характеристики вращательного движения тела и умения оценивать точность полученных результатов	Экспериментальное изучение криволинейного движения и его характеристик	[2]	Решение физического кроссворда, расчетной задачи. [4], с. 78, 79
28		Решение задач по теме «Криволинейное движение»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Криволинейное движение»	Решение тренировочных, качественных, расчетных задач по теме «Криволинейное движение»	[3]	[4], с. 81, 82, решение задач 1–3
29		Обобщение и систематизация знаний по теме «Движение с ускорением»	Обобщение и систематизация знаний об основах кинематики; выявление уровня овладения системой знаний и умений по теме «Движение с ускорением»	Табличное сравнение изменений характеристик при движении с ускорением с заданием характера движения через векторы скорости и ускорения. Решение	[1], [3]	Выполнение репетиционной самостоятельной работы (не менее трех задач по выбору). [4], с. 85, 86

1	2	3	4	5	6	7
				задач, обобщающих знания по теме «Движение с ускорением»		
30		Самостоятельная работа по теме «Движение с ускорением»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по теме «Движение с ускорением»	Решение качественных, графических, расчетных задач. Проверка уровня своих учебных достижений		[4], с. 86, решение задачи
<b>2. Основы динамики (23 ч)</b>						
31		Взаимодействие тел. Сила. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Определение основной задачи динамики. Дальнейшее формирование основных понятий: сила, равнодействующая сила, составляющая сила	Самостоятельное изучение текста и формулировка ответов на вопросы текста. Определение по рисунку и списку взаимодействующие тела	[1], § 15	Письменные ответы на вопросы 1–3. [4], с. 88, 89
32		Масса	Дальнейшее формирование представлений о массе, ее инертных и гравитационных свойствах, отличии массы от веса	Знакомство с гравитационными и динамическими свойствами массы, способами ее измерения, со значениями масс очень больших и очень малых тел	[1], § 16	[4], с. 91, решение задач 1–3
33		Второй закон Ньютона	Усвоение зависимости ускорения от массы тела и результирующей	Сравнение ускорений тел, на которые действуют различные ре-	[1], § 17	[4], с. 93, 94, решение задач 1–3

11

1	2	3	4	5	6	7
			щей сил, приложенных к нему	зультирующие силы при одинаковой массе, и тел различных масс при одинаковой результирующей сил		
34		Решение задач по теме «Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона»	Изображение сил, сложение сил. Рассмотрение движения тела в разных системах отсчета. Определение ускорения тел, на которые действуют различные результирующие силы	[3]	Повторение главных выводов к § 16, 17; решение расчетных задач 1–3. [4], с. 97
35		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Второй закон Ньютона»	Обсуждение учебного материала по второму закону Ньютона в паре; решение графических и расчетных задач	[3]	Решение графических и расчетных задач 1–3. [4], с. 100, 101
36		Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	Формирование понимания механического взаимодействия тел; умения определять силы действия и противодействия. Демонстрация равноправия	Умение определять силу по направлению, модулю и точке приложения; сравнивать силы взаимодействия двух тел, видеть их сходство и различие,	[1], § 18	Решение качественных задач 1–3. [4], с. 90

12

1	2	3	4	5	6	7
			всех инерциальных систем в механике	в конкретных примерах находить силы, связанные третьим законом Ньютона		
37		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Отработка практических умений составлять план действий при решении задач по теме «Законы Ньютона»	Выполнение и объяснение результатов эксперимента; ответы на вопросы по теме и решение задач	[3]	Повторение главных выводов к § 17, 18; решение расчетных задач 1–3. [4], с. 92, 93
38		Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука	Усвоение понятий «деформация тел», «деформирующая сила» и «сила упругости»; формирование представления о видах деформации; усвоение закона Гука, его графического представления и границ применимости	Определение направления, точки приложения деформирующей силы и силы упругости; изображение сил упругости и деформирующих сил в конкретных примерах; выяснение природы упругих сил	[1], § 19	Решение задач. [4], с. 95, задания 1–3. Подготовка к лабораторной работе «Проверка закона Гука»
39		Лабораторная работа № 4 «Проверка закона Гука»	Формирование экспериментальных умений определять жесткость пружины, выполнять проверку закона Гука, оценку достоверности полученного результата	Работа с лабораторным оборудованием по проверке закона Гука, оценка погрешности измерений жесткости пружины	[2]	Решение расчетных задач 1, 2. Подготовка двух вопросов к проведению «зеленой волны». [4, ч. 2], с. 4, 5

1	2	3	4	5	6	7
40		Решение задач по теме «Закон Гука»	Формирование практических умений решать качественные, графические, расчетные задачи по теме «Закон Гука»	Участие в «зеленой волне», ответы на вопросы и решение качественных, расчетных и графических задач	[3]	[4], с. 7, решение задач 1, 2
41		Силы трения. Силы сопротивления среды	Углубление знаний о силе трения; изучение особенностей силы сопротивления среды	Изучение нового материала с использованием сочетания дискретного и демонстрационно-технического подходов, ответы на контрольные вопросы к § 20. Планирование и выполнение мини-проекта	[1], § 20	Решение качественных задач 1–3. [4], с. 9. Подготовка к лабораторной работе «Измерение коэффициента трения скольжения»
42		Лабораторная работа № 5 «Измерение коэффициента трения скольжения»	Формирование экспериментальных умений определять коэффициент трения скольжения, выполнять оценку достоверности полученного результата	Работа с лабораторным оборудованием по измерению коэффициента трения скольжения, расчет погрешности измерения методом цены деления	[2]	Заполнение таблицы сравнения сил трения скольжения, покоя и силы сопротивления среды. [4], с. 10
43		Решение задач по теме «Силы трения. Силы сопротивления среды»	Отработка умения решать качественные и расчетные задачи по теме «Силы трения. Силы сопротивления среды»	Решение качественных и расчетных задач по теме «Силы трения. Силы сопротивления среды»	[3]	[4], с. 12, 13, решение задач 1–3



1	2	3	4	5	6	7
44		Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по теме «Законы Ньютона»	Решение качественных, графических, расчетных задач по теме «Законы Ньютона»		Работа над проектным заданием
45		Движение тела под действием силы тяжести	Формирование понятия «ускорение свободного падения»; описание движения тела под действием силы тяжести	Обсуждение в парах результатов решения задачи, изучение новой темы, ответы на вопросы к § 21	[1], § 21	Составление и решение авторской задачи по теме урока, решение расчетной задачи 1. [4], с. 16
46		Решение задач по теме «Движение тела под действием силы тяжести»	Формирование практических умений решать графические, расчетные задачи по теме «Движение тела под действием силы тяжести»	Выполнение задания с данными, представленными в виде рисунка; решение расчетных задач по свободному падению тел, брошенных вертикально и горизонтально	[3]	Решение расчетных задач 1, 2 по движению тела под действием силы тяжести. [4], с. 19. Подготовка к лабораторной работе «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
47		Лабораторная работа № 6 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Формирование экспериментальных умений измерять начальную скорость тела, брошенного горизонтально,	Работа с лабораторным оборудованием, оценка погрешности измерений	[2]	Заполнение таблицы сравнения кинематических характеристик движения тела с посто-

15

1	2	3	4	5	6	7
			и давать оценку достоверности полученного результата			янным ускорением и свободного падения. [4], с. 20
48		Закон всемирного тяготения	Усвоение закона всемирного тяготения, физического смысла гравитационной постоянной	Применение знаний о тяготении из 7 класса как базы для формулировки закона всемирного тяготения, зависимости силы тяготения от высоты тела над поверхностью планеты; определение физического смысла гравитационной постоянной	[1], § 23	Подготовка вопроса к «зеленой волне», решение задач 1–3, [4], с. 22; 23
49		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Формирование умения применять закон всемирного тяготения для решения прикладных задач	Участие в «зеленой волне», ответы на вопросы о характеристиках движения искусственных спутников Земли, решение задач	[3]	[4], с. 25, 26, решение задач 1, 2
50		Вес. Невесомость и перегрузки	Формирование понятий «вес тела», «невесомость», «перегрузки»; умение отличать вес от силы тяжести	Самостоятельное изучение учебного материала с использованием дискретного подхода	[1], § 24	Выполнение заданий 1, 2. [4], с. 28

16

1	2	3	4	5	6	7
51		Решение задач по теме «Вес. Невесомость и перегрузки»	Отработка умения решать качественные и расчетные задачи по теме «Вес. Невесомость и перегрузки»	Работа в парах по обсуждению учебного материала; решение практико-ориентированных задач по теме «Вес. Невесомость и перегрузки»	[3]	[4], с. 30, решение расчетных задач 1, 3
52		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Основы динамики»	Установление логических связей между учебными элементами раздела «Динамика»; углубление практических умений и навыков решения расчетных, графических, качественных задач по данному разделу	Продолжение фраз в соответствии с физическим смыслом начала фразы, ответы на вопросы по темам раздела; решение расчетных, графических и качественных задач по разделу		Повторение главных выводов к § 19–24. Подготовка к защите проектного задания по разделу «Основы динамики»
53		Защита проектных заданий по разделу «Основы динамики»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по разделу «Основы динамики», умения использовать полученные знания в практической деятельности; оценка степени сформированности коммуникативных компетенций	Защита проектных заданий		Подготовка блок-схемы причинно-следственных связей элементов знаний в разделе «Основы динамики». [4], с. 33

1	2	3	4	5	6	7
<b>3. Основы статики (16 ч)</b>						
54		Условия равновесия тел. Момент силы	Формирование понятий «плечо силы», «момент силы», определение условий равновесия тел	Изучение нового материала с использованием сочетания дискретного и демонстрационно-технического подходов	[1], § 25	[4], с. 35, решение задачи 1
55		Простые механизмы. Рычаги. Блоки	Формирование понятий «рычаг», «блок», понимание цели использования простых механизмов в технике и быту	Работа с учебным пособием, выделение главного, постановка вопросов и нахождение ответов	[1], § 26	Выполнение заданий 1, 2. [4], с. 38, 39. Подготовка к лабораторной работе «Проверка условия равновесия рычага»
56		Лабораторная работа № 7 «Проверка условия равновесия рычага»	Формирование экспериментальных умений определять плечи, моменты сил, действующих на рычаг	Работа с лабораторным оборудованием по проверке условия равновесия рычага	[2]	Выполнение домашнего эксперимента и заданий 2, 3. [4], с. 40, решение задач 2, 3
57		Решение задач по теме «Простые механизмы. Рычаги. Блоки»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Простые механизмы. Рычаги. Блоки»	Работа в парах по повторению учебного материала; ответы на практико-ориентированные вопросы; реше-	[3]	Составление условий и решение двух авторских задач по теме урока. [4], с. 43.

1	2	3	4	5	6	7
				ние задач по теме «Простые механизмы. Рычаги. Блоки»		Подготовка к лабораторной работе «Изучение неподвижного и подвижного блоков»
58		Лабораторная работа № 8 «Изучение неподвижного и подвижного блоков»	Формирование умений экспериментально проверить условие равновесия блока и измерить выигрыш в силе при использовании блока	Работа с лабораторным оборудованием. Экспериментальное изучение неподвижного и подвижного блоков	[2]	Решение расчетных задач 1, 2. [4], с. 44
59		Наклонная плоскость. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма	Формирование понятия «наклонная плоскость», усвоение закона равенства работ для простых механизмов, понимания коэффициента полезного действия механизмов	Работа в парах по обсуждению авторских задач. Определение сил и плеч часто используемых на практике простых механизмов. Изучение нового материала; устные ответы на контрольные вопросы к § 27	[1], § 27	Решение физического кроссворда. [4], с. 47. Подготовка к лабораторной работе «Изучение наклонной плоскости и измерение ее КПД»
60		Лабораторная работа № 9 «Изучение наклонной плоскости и измерение ее КПД»	Формирование экспериментальных умений определять коэффициент полезного действия наклонной плоскости	Работа с лабораторным оборудованием. Экспериментальное изучение наклонной плоскости, измерение ее КПД	[2]	Решение расчетных задач 1, 2. [4], с. 48

19

1	2	3	4	5	6	7
61		Решение задач по теме «Наклонная плоскость. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма»	Решение практико-ориентированных расчетных задач по теме «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма»	[3]	Решение расчетных задач 1, 2. [4], с. 51, 52
62		Центр тяжести. Виды равновесия	Формирование понятий «центр тяжести», «устойчивость тела», определение различных видов равновесия	Изучение нового материала. Умение определять центр тяжести тела	[1], § 28	Ответы на контрольные вопросы к § 28. [4], с. 53, 54, решение задач 1, 2
63		Решение задач по теме «Центр тяжести. Виды равновесия»	Формирование практических умений находить центр тяжести тел и системы тел, определять степень устойчивости тел	Проведение табличного сравнительного анализа видов равновесия; решение качественных и расчетных задач по теме «Центр тяжести. Виды равновесия»	[3]	[4], с. 56, решение задач 1, 2
64		Контрольная работа № 3 по разделу «Основы статики»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по разделу «Основы статики»	Решение качественных, графических, расчетных задач. Проверка уровня своих учебных достижений		

20

1	2	3	4	5	6	7
65		Действия жидкости и газа на погруженные в них тела. Выталкивающая сила. Закон Архимеда	Формирование понятия «выталкивающая сила». Понимание причины возникновения выталкивающей силы, определение условий плавания тел	Изучение нового материала с использованием демонстрационно-технического подхода	[1], § 29	Письменные ответы на вопросы 1–3. [4], с. 59. Подготовка к лабораторной работе «Изучение выталкивающей силы»
66		Лабораторная работа № 10 «Изучение выталкивающей силы»	Формирование экспериментальных умений измерять силу Архимеда, доказательство ее зависимости от объема тела и плотности жидкости, в которую помещено тело	Работа с лабораторным оборудованием по экспериментальному определению силы Архимеда, оценка погрешности измерений	[2]	Решение расчетных задач 1–3. [4], с. 61, 62
67		Решение задач по теме «Закон Архимеда. Условия плавания тел»	Формирование практических умений решать задачи по теме «Закон Архимеда. Условия плавания тел»	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Условия плавания тел»	[3]	[4], с. 65, 66, решение задач 1–3
68		Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач по теме «Закон Архимеда»	Углубление теоретических знаний об условиях плавания тел и практическом применении закона Архимеда к плаванию судов	Заполнение таблицы о свойствах силы Архимеда. Знакомство с новым материалом; решение практико-ориентированных задач	[1], § 30	Подготовка и выполнение домашнего эксперимента. [4], с. 68

1	2	3	4	5	6	7
69		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Основы статики»	Установление логических связей между учебными элементами раздела «Основы статики»; углубление практических умений и навыков решения расчетных, графических, качественных задач по данному разделу	Заполнение интегральной таблицы об условиях равновесия. Защита проектных заданий в парах		[4], с. 70, решение задач 1–3
<b>4. Законы сохранения (15 ч)</b>						
70		Импульс тела. Импульс системы тел	Формирование понятий «импульс тела», «импульс системы тел»	Ответы на вопросы по физическому смыслу импульса и его формулы для тела и системы тел	[1], § 31	Ответы на контрольные вопросы к § 31, решение задачи на определение импульса. [4], с. 72
71		Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Усвоение закона сохранения импульса тела и системы тел; формирование понятия «реактивное движение»	Работа в парах по обсуждению ответов на вопросы по теме «Импульс тела. Импульс системы тел». Изучение нового материала; решение физического кроссворда по данной теме	[1], § 32	Составление условий и решение двух авторских задач по теме урока. [4], с. 75. Подготовка к лабораторной работе «Проверка закона сохранения импульса»

1	2	3	4	5	6	7
72		Лабораторная работа № 11 «Проверка закона сохранения импульса»	Формирование экспериментальных умений выполнять проверку закона сохранения импульса и давать оценку достоверности полученного результата	Работа с лабораторным оборудованием по экспериментальному доказательству закона сохранения импульса, оценка погрешности измерений	[2]	Подготовка вопроса к «зеленой волне», решение задач 1, 2. [4], с. 76
73		Решение задач по теме «Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса»	Отработка умения решать качественные и расчетные задачи по теме «Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса»	Проведение «зеленой волны» по теме «Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса». Решение качественных и расчетных задач по данной теме	[3]	Выполнение домашнего эксперимента; решение задач 2, 3. [4], с. 79, 80
74		Механическая работа. Мощность	Дальнейшее формирование понятий «механическая работа», «мощность». Определение механической работы по графику зависимости проекции силы от модуля перемещения	Воспроизведение учебного материала по теме «Механическая работа. Мощность» из физики 7 класса. Изучение нового материала с одновременным заполнением таблицы характеристик механической работы и мощности	[1], § 33	Устные ответы на контрольные вопросы к § 33; решение задач 1, 2. [4], с. 83, 84

23

1	2	3	4	5	6	7
75		Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»	Формирование практических умений решать качественные, графические, расчетные задачи по теме «Механическая работа. Мощность»	Работа в парах с выставлением отметки по результатам работы. Решение качественных, расчетных и графических задач по теме урока; чтение графиков и получение из них числовой информации	[3]	Составление условия и решение авторской задачи по теме «Механическая работа. Мощность». Решение графических задач 1, 2. [4], с. 87
76		Потенциальная энергия. Самостоятельная работа по теме «Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность»	Дальнейшее формирование понятия «потенциальная энергия». Диагностика качества усвоения основных понятий по теме «Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность»	Углубление знаний по теме «Потенциальная энергия»; проверка своих знаний по теме «Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность»	[1], § 34	Устные ответы на контрольные вопросы к § 34; решение расчетных задач 5, 6. [4], с. 88, 89
77		Кинетическая энергия. Полная энергия системы тел	Углубление понятий «кинетическая энергия», «полная энергия системы тел»; понимание теоремы об изменении кинетической энергии, о связи кинетической энергии с импульсом	Изучение нового учебного материала с использованием дискретного подхода, ответы на вопросы по теме урока и подтверждение теории примерами из практики	[1], § 35	Решение расчетных задач 1–3. [4], с. 91, 92

24

1	2	3	4	5	6	7
78		Решение задач по теме «Потенциальная и кинетическая энергия»	Формирование практических умений решать качественные, графические, расчетные задачи по теме «Потенциальная и кинетическая энергия»	Воспроизведение формул физических величин и законов игровым способом. Решение расчетных практико-ориентированных задач	[3]	Решение задач 1, 2. [4], с. 95
79		Закон сохранения энергии	Углубление понятия «полная механическая энергия тела (системы тел)»; закона сохранения механической энергии и условий, при которых он выполняется	Решение качественных практико-ориентированных задач; изучение нового учебного материала; устные ответы на контрольные вопросы к § 36; знакомство с оригинальными примерами работы и энергии различных объектов	[1], § 36	Решение расчетных задач 1, 2. [4], с. 98, 99
80		Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	Формирование практических умений решать качественные, расчетные задачи по теме «Закон сохранения энергии»	Работа в парах по обсуждению домашнего задания. Ответы на вопросы по теме «Закон сохранения энергии»; решение задач	[3]	Решение задач 1–3. [4], с. 101–103. Подготовка к лабораторной работе «Проверка закона сохранения механической энергии»

25

1	2	3	4	5	6	7
81		Лабораторная работа № 12 «Проверка закона сохранения механической энергии»	Формирование экспериментальных умений выполнять проверку закона сохранения механической энергии и давать оценку достоверности полученного результата	Работа с лабораторным оборудованием по проверке закона сохранения механической энергии; проведение экспериментальной оценки погрешности измерений; интервальная запись результата измерений	[2]	Повторение главных выводов к § 33–36. Составление условия и решение авторской задачи по теме «Закон сохранения энергии»
82		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Законы сохранения»	Установление логических связей между учебными элементами раздела «Законы сохранения»; углубление практических умений и навыков решения расчетных, графических, качественных задач по данной теме	Заполнение таблицы сравнения импульса и энергии тела и системы тел; решение комбинированных задач	[1], [3]	Подготовка к контрольной работе, решение репетиционной контрольной работы (не менее трех задач по выбору). [4], с. 106, 107
83		Контрольная работа № 4 по разделу «Законы сохранения»	Диагностика уровня учебных достижений учащихся по разделу «Законы сохранения»	Решение качественных, графических, расчетных задач. Проверка уровня своих учебных достижений		
84		Итоговое занятие				

26

Резерв – 3 ч