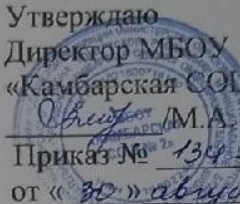


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Камбарская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена на заседании
методического объединения
Протокол № 5
от « 29 » августа 2022г.
/ И.П. Манохина

Утверждаю
Директор МБОУ
«Камбарская СОШ №2»
 М.А. Вяткина
Приказ № 134-РД
от « 30 » августа 2022г.

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 11
от « 30 » августа 2022г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Лаборатория открытий»

Возраст обучающихся: 15 - 18 лет
Срок реализации программы – 1 год
Автор – составитель:
Дерендяева Татьяна Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Камбарка, 2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы естественнонаучная.

Программа кружка по физике «Лаборатория открытий» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами и документами:

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. С учетом положений концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. № 1726-р);
4. На основе обязательного минимума содержания физического образования для средней школы в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений 2004 года и примерной программы следующих авторов: В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурешева, В. Е. Фрадкин.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория открытий» относится к естественнонаучная направленность. Программа параллельно школьному курсу даёт возможность углублять полученные знания ранее на уроках физики, исследуя изучаемую тему с помощью экспериментального моделирования задач различного уровня сложности и решения их, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Уровень программы базовый.

Актуальность.

Актуальность программы определена тем, что физика, составляющая сердцевину естественнонаучного образования, и педагогическая система должны способствовать формированию профессионалов. В этой связи предлагаемая нами программа «Лаборатория открытий» обеспечивает получение образования не только как процесс усвоения системы знаний, умений и компетенций, но и как процесс развития личности, духовно-нравственных, социальных, семейных и других ценностей.

Новизна программы

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Отличительной особенностью

Отличительной особенностью курса является разнообразие форм работы:

- согласованность курса внеурочной деятельности со школьной программой по физике и программой подготовки к экзамену;
- экспериментальный подход к определению физических законов и закономерностей;
- возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- прикладной характер исследований.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория открытий» рассчитана на детей в возрасте от 15 до 18 лет. Содержание программы раскрывает процесс достижения результатов обучения по всем видам деятельности обучающихся: учебно-познавательная, учебно-поисковая, трудовая, творческая, коммуникативная.

Объем программы

Программа рассчитана на один год обучения.

Программа связана с массовыми образовательными мероприятиями в научно-технической сфере для детей.

Срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. На реализацию программы «Лаборатория открытий» отводится 34 часа.

Форма занятия

Очная

Режим и продолжительность занятий

Формы и режим занятий 1 раз в неделю по 1 часу.

В среду с 14.00 до 14.40 ч.

Цели и задачи

Цель: формирование представлений о приемах и методах решения расчётных и качественных физических задач по физике;

Задачи:

Образовательные:

- осуществление профориентации;
- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

Развивающие:

- совершенствование трудовых умений и навыков;
- развитие навыков общения и коммуникации.
- развитие творческих способностей ребенка.
- способствовать развитию внимания, настойчивости в достижении поставленной цели;
- создание условий к саморазвитию и преодолению своих недостатков.

Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;
- формирование и развитие способностей самооценки;
- приобщение к здоровому образу жизни;
- воспитание уважения к труду и людям труда;
- формирование чувства коллективизма;
- воспитание чувства самоконтроля;
- предоставить возможность для творческой самореализации.

Ожидаемый результат:

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- продемонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными

науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Контроль за усвоением качества знаний должен проводиться на трех уровнях:

1-й уровень – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

2-й уровень – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

3-й уровень – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	теория	практика	
1	Кинематика	4	1	3	Практическая работа
2	Динамика	4	1	3	Практическая работа
3	Законы сохранения в механике. Статика.	5	1	4	Практическая работа
4	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	5	1	4	Практическая работа
5	Основы термодинамики	3	1	2	Практическая работа
6	Основы термодинамики	4	1	3	Практическая работа
7	Электростатика	4	1	3	Практическая работа
8	Законы постоянного тока	4	1	3	Практическая работа
9	Электрический ток в различных средах	1	1	0	Практическая работа
	ИТОГО:	34	9	25	

Содержание учебного плана

Кинематика (4 ч)

Тема 1.1. Математический аппарат физики. (теория)

Элементы векторной алгебры. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Тема 1.2. Равномерное прямолинейное движение. (практика)

Решение задач на прямолинейное движение. Проведение опытов, доказывающих основные явления и законы.

Тема 1.3. Движение с постоянным ускорением. (практика)

Решение задач на равноускоренное движение. Проведение опытов, доказывающих основные явления и законы.

Тема 1.4. Определение кинематических характеристик с помощью графиков. Кинематика твёрдого тела. (практика)

Решение графических задач на движение. Проведение опытов, доказывающих основные явления и законы. Решение задач на поступательное движение твёрдого тела. Проведение опытов, доказывающих основные явления и законы.

Динамика (4 ч)

Тема 2.1. Законы Ньютона. Формулировка проблемы проекта. (практика)

Решение задач повышенной сложности на: Взаимодействие тел. Сила. Масса. Законы динамики Ньютона. Работа над проектом.

Тема 2.2. Закон всемирного тяготения. Анализ проблемы проекта. (практика)

Решение задач повышенной сложности на: Сила тяжести, вес, невесомость. Работа над проектом.

Тема 2.3. Первая космическая скорость. Способы разрешения проблемы. (практика)

Решение задач на Закон всемирного тяготения. Решение задач используя законы механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Работа над проектом.

Тема 2.4. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Анализ способов решения проблемы. (практика)

Решение задач повышенной сложности на: Силы упругости, закон Гука, Силы трения, законы трения. Работа над проектом.

Законы сохранения в механике. Статика (5 ч)

Тема 3.1. Импульс тела. (теория)

Изучение основных законов: импульс материальной точки и системы, импульс силы. Закон сохранения импульса.

Тема 3.2. Работа силы. Мощность. Постановка задач проекта. (практика)

Решение задач повышенной сложности по теме механическая работа, мощность.

Тема 3.3. Кинетическая энергия и её изменение. Разбиение задачи на шаги. (практика)

Решение задач повышенной сложности по темам: механическая энергия материальной точки и системы.

Тема 3.4. Закон сохранения механической энергии. Составление плана деятельности. (практика) Решение задач по теме, составление алгоритма решения задач по законам сохранения.

Тема 3.5. Равновесие твёрдых тел. Основы гидромеханики. Планирование деятельности в рамках текущего проекта. (практика). Решение задач по теме равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Решение задач по теме равновесие жидкости и газа. Давление.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (5 ч)

Тема 4.1. Основные положения МКТ. Методы и способы доказательства. (теория)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства.

Тема 4.2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Тезисы и аргументы. (практика)

Решение задач по темам основные уравнения МКТ.

Тема 4.3. Уравнение состояния идеального газа. Правила демонстрации. (практика)
Абсолютная температура. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Тема 4.4. Газовые законы. Изопроцессы. Способы опровержения. (практика)
Решение задач повышенной сложности на газовые законы, изопроцессы.

Тема 4.5. Насыщенный пар. Влажность. (практика)

Решение задач на тему влажность воздуха. Модель строения жидкостей

Основы термодинамики (3 ч)

Тема 5.1. Внутренняя энергия. Работа. Первый закон термодинамики. Аргументация и убеждение. (теория)

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Тема 5.2. Уравнение теплового баланса. Критерии эффективного публичного выступления. (практика)

Решение задач повышенной сложности по теме внутренняя энергия. Уравнение теплового баланса.

Тема 5.3. КПД тепловых машин. (практика)

Решение задач повышенной сложности по КПД тепловых машин. Проведение исследовательской работы.

Электростатика (4 ч)

Тема 6.1. Закон Кулона. (теория)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Тема 6.2. Напряжённость. (практика)

Решение задач повышенной сложности на определение напряжения. Проведение экспериментального исследования.

Тема 6.3. Энергия электростатического поля. (практика)

Решение задач повышенной сложности по теме.

Тема 6.4. Электроёмкость. Конденсатор. (практика)

Решение задач повышенной сложности по теме.

Законы постоянного тока (4ч)

Тема 7.1. Постоянный ток. Сопротивление. (практика)

Решение задач по темам постоянный электрический ток, сила тока, сопротивление.

Тема 7.2. Закон Ома. Соединения проводников. (практика)

Решение задач по темам последовательное и параллельное соединение проводников, закон Ома. Экспериментальное доказательство основных закон постоянного тока

Тема 7.3. Работа и мощность тока. (практика)

Решение задач повышенной сложности на Закон Джоуля-Ленца, электродвижущая сила.

Тема 7.4. Закон Ома для полной цепи. (практика)

Решение задач повышенной сложности на Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах (1 ч)

Тема 8.1. Протекание тока в различных средах. (практика)

Решение задач повышенной сложности на электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Планируемые результаты

По мере овладения программой обучаемые должны добиться следующих результатов:

- познакомиться с основными понятиями;
- овладеть навыками работы с монтажными инструментами;
- научиться читать принципиальные электрические схемы;
- уметь самостоятельно собирать, осуществлять мелкий ремонт простых электронных устройств и приборов.

Личностные:

- уметь реагировать на трудности и не бояться ошибиться;
- уметь оценивать свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

Межпредметные:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять, различать и называть предметы (детали конструктора);
- выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной технологической схеме);
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о модели робота;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Формы подведения итогов:

Проверка полученных умений, навыков и знаний осуществляется на контрольных занятиях в форме тестирования, опроса, выполнения практических и самостоятельных, лабораторных работ а также в процессе участия обучающихся в соревнованиях разного уровня, профильных конференциях и семинарах, внутренних соревнованиях, физических олимпиадах.

Текущий контроль усвоения теоретического материала осуществляется с помощью опроса (зачета) по отдельным темам (разделам).

Основным результатом обучения является самостоятельная работа – решение задач, проведение опытов.

Одной из форм оценивания результативности освоения программы является участие в конкурсных мероприятиях (конференциях, выставках, соревнованиях и т.п.) районного, городского и других уровней.

Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения занятия (план)	Дата проведения занятия (фактическая)	Форма занятия, методы
1	Математический аппарат физики.	1	07.09		Теория
2	Равномерное прямолинейное движение.	1	14.09		Практика
3	Движение с постоянным ускорением.	1	21.09		Практика
4	Определение кинематических характеристик с помощью графиков.	1	28.09		Практика
5	Кинематика твёрдого тела.	1	05.10		Практика
6	Законы Ньютона. Формулировка проблемы проекта.	1	12.10		Практика
7	Закон всемирного тяготения. Анализ проблемы проекта.	1	19.10		Практика
8	Первая космическая скорость. Способы разрешения проблемы.	1	26.10		Практика
9	Силы упругости. Закон Гука. Анализ способов решения проблемы.	1	09.11		Практика
10	Силы трения. Свидетельство достижения цели проекта.	1	16.11		Практика
11	Импульс тела.	1	23.11		Теория
12	Работа силы. Мощность. Постановка задач проекта.	1	30.11		Практика
13	Кинетическая энергия и её изменение. Разбиение задачи на шаги.	1	07.12		Практика
14	Закон сохранения механической энергии. Составление плана деятельности.	1	14.12		Практика
15	Равновесие твёрдых тел. Планирование деятельности в рамках текущего проекта.	1	21.12		Практика
16	Основы гидромеханики. Систематизация собранного материала.	1	28.12		Практика
17	Основные положения МКТ. Методы и способы доказательства.	1	11.01		Теория
18	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Тезисы и аргументы.	1	18.01		Практика
19	Уравнение состояния идеального газа. Правила демонстрации.	1	25.01		Практика
20	Газовые законы. Изопроцессы. Способы опровержения.	1	01.02		Практика
21	Насыщенный пар. Влажность.	1	08.02		Практика

22	Внутренняя энергия. Работа. Аргументация и убеждение.	1	15.02		Теория
23	Уравнение теплового баланса. Критерии эффективного публичного выступления.	1	22.02		практика
24	Первый закон термодинамики.	1	01.03		Теория
25	КПД тепловых машин.	1	15.03		Практика
26	Закон Кулона.	1	22.03		Теория
27	Напряжённость.	1	29.03		Практика
28	Энергия электростатического поля.	1	05.04		Практика
29	Электроёмкость. Конденсатор.	1	12.04		Практика
30	Постоянный ток. Сопротивление.	1	19.04		Практика
31	Закон Ома. Соединения проводников.	1	26.04		Практика
32	Работа и мощность тока.	1	10.05		Практика
33	Закон Ома для полной цепи.	1	17.05		Практика
34	Протекание тока в различных средах.	1	24.05		Практика

Условия реализации программы

Программа реализуется учителем физики Дерендяевой Т. А.. Стаж работы 10 лет, стаж работы педагогом дополнительного образования 5 лет.

Для реализации программы имеются следующие материально-технические ресурсы:

- учебно-методическая литература;
- подборка лекционного материала к занятиям;
- образовательные наборы для электротехники; комплектующие, совместимые с процессорными модулями наборов, компьютеры (ноутбуки/нетбуки)
- учебный класс (3-5 рабочих мест с ПК);
- радиодетали, микросхемы наборы;
- проектор и экран;
- доступ в интернет;
- комплекты для лабораторных работ;
- задачки;
- учебные издания;
- интернет – ресурсы;
- мультимедийные презентации;
- видеофильмы.

Формы аттестации/контроля. Оценочные материалы.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств обучающихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей.

Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

Методические материалы

На занятиях будут использованы следующие **методические материалы**:

- Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся
- Схемы различных приборов.

На занятии используются следующие методы обучения: словесные (устное изложение, беседа, объяснение), наглядные (показ видеоматериалов, показ педагогом приемов исполнения, наблюдение, работа по технологическим картам), практические (тренинг, упражнения, творческие и самостоятельные работы).

При обучении используются следующие типы занятий: теоретический, комбинированный, практический, лабораторный, тренировочный.

При проведении занятий используются следующие формы проведения занятий:

- практическое занятие – основная форма проведения занятий, обучающиеся выполняют задания в течение части занятия или нескольких занятий;
- фронтальная (получение обучающимися нового материала);
- индивидуальная;
- групповая (работа в малых группах);
- презентация (презентация новых техник и технологий, новых проектов);
- проектная деятельность (получение новых знаний, реализация личных проектов, защита проектов);
- открытое занятие;
- соревнование;
- викторина;
- защита проектов.

Материально-техническое обеспечение

- комплекты для лабораторных работ
- компьютер
- проектор
- экран.

Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «Лаборатория открытий»

Направленность объединения естественнонаучная

Возраст обучающихся: 15- 18 лет.

Количество обучающихся: 8-20 человек.

Формы работы: индивидуальная и групповая, очная и дистанционная.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель воспитания: создать условия для упражнений учащихся в нравственном поведении, постепенно переходящем в привычку.

Задачи воспитания:

- поощрять и активно поддерживать стремление учащихся к доброте, верности в дружбе, готовности прийти на помощь;

- стремиться достичь такого уровня воспитанности, при котором учащиеся поступают должным образом не только на людях, но и с самими собой;

- организовывать ситуации успеха для учащихся, с последующей позитивной оценкой педагога и сверстников;

- приучать учащихся к анализу своих поступков.

3. Направления и формы воспитательной работы

Направление ВР	Задачи
гражданско-патриотическое	- воспитание гражданской позиции, любви к Родине, родному краю, городу, учреждению; - формирование положительных эмоционально - волевых качеств; - воспитание антитеррористического сознания; - формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурам.
духовно-нравственное	- формирование морально-этических ценностей: добро и зло, истина и ложь, дружба и верность, справедливость, милосердие, любовь; - формирования сознания личности, направленные на формирование устойчивых убеждений (рассказ, дискуссия, этическая беседа, пример);
интеллектуально-познавательное	- развитие и коррекция познавательных интересов, расширение кругозора;

	<ul style="list-style-type: none"> - формирование устойчивого интереса к знаниям, к творческой деятельности; - формирование социокультуры.
спортивно-оздоровительное	<ul style="list-style-type: none"> - формирование навыков здорового и безопасного образа жизни; - формирование осознанного отношения к своему физическому и психическому здоровью; - профилактика вредных привычек; - воспитание позитивного отношения к занятиям спортом.
социально-трудовое	<ul style="list-style-type: none"> - формирование отношения к труду, как жизнеобразующему фактору; - воспитание уважения к людям трудовых профессий; - помощь в профессиональном самоопределении, выявлении способностей; - воспитание стремления творчески подходить к любому труду, добиваться наилучших его результатов; - развитие умений организовывать общественно полезную деятельность -- организация деятельности и формирования опыта общественного поведения (воспитывающая ситуация, приучение, упражнения); методы стимулирования поведения и деятельности (соревнования, поощрения).на уровне учреждения, микрорайона, города; - формировать чувство бережливости и экономии везде и во всем.
художественно-эстетическое	<ul style="list-style-type: none"> - формирование характера, нравственных качеств, духовного мира обучающихся на основе познания искусства, литературы, фольклора; - развитие творческого мышления, художественных, музыкальных, литературных, хореографических способностей обучающихся; - формирование коммуникативных навыков культурного поведения. - воспитание способностей воспринимать, ценить и создавать прекрасное в жизни и в искусстве; - формирование художественного вкуса, понимания значимости искусства в жизни каждого человека; - воспитание бережного отношения к памятникам искусства и

культуры.

Основные формы воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования.
- индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
- тематические занятия, акции,
- беседы-дискуссии,
- просмотр обучающих видеофильмов.

4. Ожидаемые результаты воспитательной деятельности

- возможности обучающихся показать свои способности и добиться каких-либо успехов в мероприятиях учреждения, города, республики;
- создание сплоченного коллектива объединения (с чувством доверия, ответственности друг за друга, взаимоуважения, взаимопомощи);
- развитие потребности у обучающихся в ведении здорового образа жизни, занятий спортом, негативного отношения к вредным привычкам;
- наличие положительной динамики роста духовно-нравственных качеств личности обучающегося;
- уровень удовлетворенности родителей и обучающихся жизнедеятельностью объединения.

5. Работа с обучающимися по профилактике правонарушений

№	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
Организационная работа				
1	Планирование работы по профилактике правонарушений несовершеннолетних на учебный год	Сентябрь	Педагог ДО	Педагог ДО
2	Выявление обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, склонных к правонарушениям, употреблению алкоголя и наркотиков, членов неформальных молодежных организаций, составление банка данных на детей, находящихся в трудной жизненной ситуации	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
3	Индивидуальное социально-педагогическое сопровождение детей с проблемами.	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО

4	Привлечение детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, к участию в массовых мероприятиях, конкурсах.	Во время изучения программы	Педагог ДО, учащиеся	Педагог ДО
6	Участие в родительских собраниях	Во время изучения программы	Педагог ДО, родители, кл. руководители	Педагог ДО
Работа с детьми				
№	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
1	Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма: Участие в акции «Внимание - дети!» Беседы по профилактике ДТП.	Сентябрь В течение учебного года	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
2	Безопасность жизнедеятельности: Беседы: «Безопасность на ЖД», «Безопасность в общественных местах», «Безопасность на каникулах», «Безопасность во время массовых мероприятий», «Безопасность на льду», «Безопасность в сети интернет», «Безопасность в быту», «Безопасное поведение на улице»	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
3	Профилактика девиантного поведения несовершеннолетних: Просмотр видеофильмов по проблемам наркомании и табакокурения, беседы по ЗОЖ.	В течение года	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
4	Проведение мероприятий по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, противодействию жестокому обращению с детьми и вовлечению несовершеннолетних в противоправную деятельность.	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
5	Индивидуальные беседы с детьми в трудных жизненных ситуациях.	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО

Взаимодействие с классными руководителями

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года
2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август

3	Совместная деятельность	Вовлечение родителей в учебно-воспитательный процесс	В течение года
4	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май

6. Работа с родителями

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года
2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август
3	Совместные мероприятия	Помощь в подготовке и участии в конкурсах, акциях, мероприятиях.	В течение года
4	Индивидуальные и групповые консультации	Беседы, консультации по мероприятиям, акциям, с использованием соц. сетей.	В течение года
5	Дни творчества	Знакомство с деятельностью объединения.	В течение года
6	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май
7	Летний отдых	Организационные вопросы, обсуждение программы на лето с учетом пожеланий и возможностей родителей.	Май

Календарный план воспитательной работы

объединения «Лаборатория открытий»

Направления ВР	Мероприятия	Задачи	Место проведения	Дата	Примечания
гражданско-патриотическое	1. «День солидарности и в борьбе с терроризмом»	Содействие формированию толерантности и профилактики межнациональной розни и нетерпимости	Школа	Сентябрь	Акция «Капля жизни»
	2. «День Победы»	Формирование чувства гордости за свою Родину, развитие интереса	Школа, памятник	Май	Участие в мероприятии

		к историческому прошлому нашей страны.	неизвестному солдату.		и «Бессмертный полк»
духовно-нравственное	1. «День Матери»	Воспитание доброго, внимательного, заботливого отношения к маме.	Школа	Ноябрь	Конкурс рисунков, фотоконкурс
	2. «День пожилых людей»	Формирование доброго, уважительного отношения к старшему поколению.	Город	Октябрь	Изготовление открыток
интеллектуально-познавательное	1. «Спидкубинг»	Развитие логики, памяти, мышления, прогнозирования.	Школа	Январь	Участие в конкурсе
	2. Школьный шахматный турнир	Развитие логического мышления, чувства ответственности и умения разрешать проблемные ситуации.	Школа	Февраль-март	Участие в турнире
спортивно-оздоровительное	1. Инструктаж и по ПДД, ПБ. Беседа «Безопасная дорога от школы до дома»	Формирование навыков здорового и безопасного образа жизни, ответственности за своё поведение	Школа	Сентябрь	Запись в журнале инструктажей
	2. Агитбригада «Здоровым быть здорово!»		Школа	Декабрь	
социально-трудовое	1. Участие в акции «Зеленая планета»	Осмысление необходимости трудовой деятельности, формирование заботы о природе	Школа	Апрель-май	Инструменты, перчатки, мешки
художественно-	1. Конкурсы и фотоконкурсы (школьные,	Развитие творческих способностей,	Школа	Сентябрь - Май	Участие в меропр

эстетическое	районные, республиканские)	эстетического вкуса, интереса к народному творчеству			мероприятиях
История моего объединения	Просмотр видеороликов, беседы, лектории	Знакомство с традициями объединения	Школа, внутреннее мероприятие объединения		Аналитическая справка

Контрольно измерительный материал.

Проверочная работа по теме: «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»

№1. 1. Давление воздуха в закрытом баллоне при температуре 17°C равно

$4 \cdot 10^5$ Па. Каково давление этого воздуха при температуре 145°C ?

2. Чему равна средняя кинетическая энергия поступательного движения 1 м^3 молекул водорода при нормальном давлении? Если количество вещества водорода 1 моль.

№2. 1. Давление воздуха в закрытом баллоне при температуре 17°C равно $4 \cdot 10^5$ Па. Каково давление этого воздуха при температуре 580 K ?

2. Кислород и водород имеют одинаковую среднюю квадратичную скорость молекул. Одинаково ли давление этих газов?

(кисл.)= $1,43\text{ кг/м}^3$, (водор.)= $0,09\text{ кг/м}^3$.

№3. 1. Сколько молей содержится в 2 кг водорода? $M=2 \cdot 10^{-3}\text{ кг/моль}$.

2. Какой объём занимает кислород массой 3,2 кг при давлении 10^5 Па и температуре 273 K ? $M(\text{кис})=0,032\text{ кг/моль}$, $P=8,31\text{ Дж/К}\cdot\text{моль}$.

№4. 1. Масса одного атома водорода равна $1,6 \cdot 10^{-27}\text{ кг}$. Вычислите молярную массу этого газа.

2. Баллон вместимостью 40л содержит кислород массой 2,6 кг, При какой температуре давление в баллоне $50 \cdot 10^5$ Па? $M=0,032\text{ кг/моль}$, $P=8,31\text{ Дж/К}\cdot\text{моль}$.

№5. 1. При изобарном процессе объём газа, имеющего температуру 27°C , при нагревании увеличивается в 1,4 раза. Какова конечная температура газа?

2. Определите среднюю квадратичную скорость молекулы при 0°C . Молярная масса газа $0,019\text{ кг/моль}$. $P=8,31\text{ Дж/К}\cdot\text{моль}$.

№6. 1. Чему равна масса 30 моль водорода? $M=0,002\text{ кг/моль}$.

2. В баллоне вместимостью 50л содержится сжатый воздух при температуре 17°C и давлении $30 \cdot 10^5$ Па. Каков объём этого газа при нормальных условиях?

№7. 1. В сосуде находится газообразный водород, количество вещества которого 1 моль. Сколько молекул водорода находится в сосуде?

2. Температура воздуха увеличилась от 300 до 380 К, а давление возросло в 2,5 раза. Определить отношение объемов.

№8. 1. Сколько молекул содержится в 56г азота? $M=0,028$ кг/моль.

2. В компрессор поступает воздух объемом 0,6 м при давлении 10^5 Па и температуре 10^0 С. До какого давления можно сжать воздух, если при температуре 80^0 С его объем равен 200 дм³ ?

№9. 1. В закрытом сосуде находится газ при температуре 20^0 С и давлении $30 \cdot 10^5$ Па. Каким будет давление газа при температуре 0^0 С?

2. Средняя квадратичная скорость молекулы газа, находящегося при температуре 350 К, равна 540 м/с. Определите массу молекулы.

№10. 1. Рассчитайте число атомов в железном предмете массой 500г. $M=0,056$ кг/моль.

2. Шар, заполненный водородом, поднялся на высоту, где температура воздуха 0^0 С. Давление внутри шара $1,5 \cdot 10^5$ Па. Какова плотность водорода внутри шара? $M=0,02$ кг/моль. $R=8,31$ Дж/К моль.

№11. 1. Какова масса 20 моль ацетилена (C_2H_2)? $M=0,026$ кг/моль.

2. Баллон с кислородом имеет температуру 15^0 С при давлении $90 \cdot 10^5$ Па. При какой температуре давление кислорода станет равным 10^7 Па?

№12. 1. Давление воздуха в закрытом баллоне при температуре 17^0 С равно $4 \cdot 10^5$ Па. Каково давление этого воздуха при температуре 435 К?

2. Вычислите среднюю квадратическую скорость молекул водорода при давлении 10^5 Па. $=0,09$ кг/м³ .

№13. 1. Рассчитайте массу молекулы кадмия (Cd). $M=0,1124$ кг/моль.

2. Объем воздуха в баллоне при температуре 17^0 С и давлении $5 \cdot 10^5$ Па равен 8л. Определите давление воздуха, если объем его уменьшился в 4 раза, а температура повысилась до 127^0 С

№14. 1. Рассчитайте массу молекулы углекислого газа. $M=0,044$ кг/моль

2. Сжатый кислород хранится в баллоне емкостью 20л. Какой объем займет этот газ при нормальных условиях, если при температуре 17^0 С его давление 10^7 Па?

№15. 1. В закрытом сосуде находится газ при температуре 20^0 С и давлении $3 \cdot 10^6$ Па. Каким будет давление газа при температуре 120^0 С?

2. Сколько молекул воздуха находится в комнате объемом 240 м^3 при температуре 15° С и давлении 10^5 Па .

№16. 1. Чему равна масса 10^{22} молекул озона O_3 ? $M=0,048\text{ кг/моль}$.

2. В цилиндре дизеля воздух сжимается от $0,8 \cdot 10^5$ до $30 \cdot 10^5\text{ Па}$, а его объем уменьшается от $7,5$ до $0,5\text{ л}$. Определите температуру воздуха в конце сжатия, если его начальная температура 47° С .

№17. 1. Сколько молекул содержится в 10 г углекислого газа?

$M=0,044\text{ кг/моль}$.

2. Температура газа в сосуде понизилась от 37° С до 2° С . Каким стало давление газа в сосуде, если до понижения температуры давление было равно $2 \cdot 10^7\text{ Па}$?

№18. 1. В Сколько молей содержится 32 г кислорода? $M=0,032\text{ кг/моль}$.

2. При температуре 30° С давление в баллоне для акваланга равно $150 \cdot 10^5\text{ Па}$. Каково давление в баллоне на глубине при температуре 5° С ?

№19. 1. Чему равна масса одной молекулы ацетилена (C_2H_2). $M=0,026\text{ кг/моль}$.

2. При температуре 27° С , 1 кг водорода занимает 80 литров . Определить давление водорода в баллоне. $M=0,002\text{ кг/моль}$, а $R=8,31\text{ Дж/К} \cdot \text{ моль}$.

№20. 1. Найдите число молекул в 2 кг углекислого газа. $M=0,044\text{ кг/моль}$.

2. 20 литров Найдите массу углекислого газа при температуре 17° С и давлении $2 \cdot 10^5\text{ Па}$. $M=0,044\text{ кг/моль}$, $R=8,31\text{ Дж/К моль}$.

Проверочная работа по теме «Электрический ток»

Вариант 1.

Часть А

А1. Электрический ток - это

- 1) направленное движение частиц
- 2) хаотическое движение заряженных частиц
- 3) изменение положения одних частиц относительно других

4) направленное движение заряженных частиц

A2. За 5 секунд по проводнику при силе тока 0,2 А проходит заряд равный

- 1) 0,04 Кл 2) 1 Кл 3) 5,2 Кл 4) 25 Кл

A3. Работу электрического поля по перемещению заряда характеризует

- 1) напряжение 2) сопротивление
3) напряженность 4) сила тока

A4. Напряжение на резисторе с сопротивлением 2 Ом при силе тока 4 А равно ...

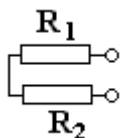
- 1) 0,55 В 2) 2 В 3) 6 В 4) 8 В

A5. Определить площадь сечения стального проводника длиной 1 км сопротивлением 50 Ом, удельное сопротивление стали $1,5 \cdot 10^{-7}$ Ом • м.

- 1) $3 \cdot 10^{-6}$ м² 2) $3 \cdot 10^{-3}$ м²
3) $3 \cdot 10^3$ м² 4) $3 \cdot 10^6$ м²

A6. На рисунке изображён график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?

- 1) 250 кОм 2) 0,25 Ом 3) 10 кОм 4) 100 Ом

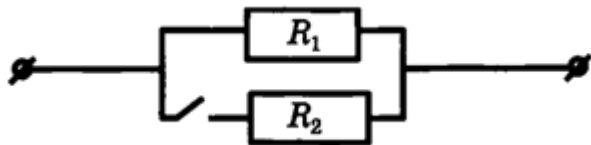


A7. На участке цепи, состоящем из сопротивлений $R_1 = 2$ Ом и $R_2 = 6$ Ом, падение напряжения 24 В. Сила тока в каждом сопротивлении ...

- 1) $I_1 = I_2 = 3$ А 2) $I_1 = 6$ А, $I_2 = 3$ А
3) $I_1 = 3$ А, $I_2 = 6$ А 4) $I_1 = I_2 = 9$ А

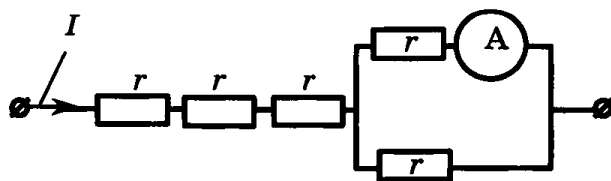
A8. К последовательно соединенным сопротивлениям $R_1 = R_2 = R_3 = 2$ Ом параллельно подключено сопротивление $R_4 = 6$ Ом, полное сопротивление цепи равно ...

- 1) 12 Ом
- 2) 6 Ом
- 3) 3 Ом
- 4) $1/12$ Ом



A9. Как изменится сопротивление цепи, изображённой на рисунке, при замыкании ключа?

- 1) Уменьшится
- 2) Увеличится
- 3) Не изменится
- 4) Уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2



A10. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток

$I = 10$ А. Какую силу тока показывает амперметр?
Сопротивлением амперметра пренебречь.

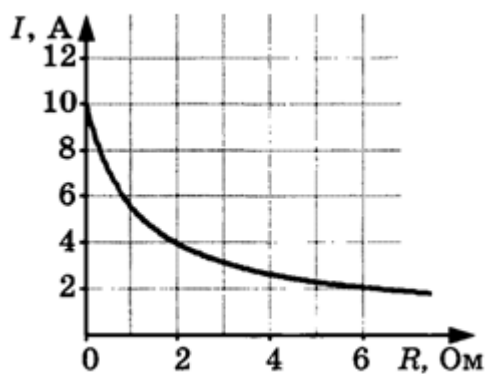
- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 5 А
- 4) 10 А

A11. Мощность лампы накаливания при напряжении 220 В и силе тока 0,454 А равна

- 1) 60 Вт
- 2) 100 Вт
- 3) 200 Вт
- 4) 500 Вт

A12. В источнике тока происходит ...

- 1) преобразование электрической энергии в механическую
- 2) разделение молекул вещества
- 3) преобразование энергии упорядоченного движения заряженных частиц в тепловую



4) разделение на положительные и отрицательные электрические заряды

A13. К источнику тока с внутренним сопротивлением 2 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?

- 1) 16 В 2) 8 В 3) 4 В 4) 2 В

A14. Сопротивление первого проводника в 4 раза меньше сопротивления второго. Силы токов и время их прохождения по обоим проводникам одинаковы. Работа тока за это время в первом проводнике по сравнению с работой тока во втором

- 1) меньше в 2 раза 2) больше в 4 раза 3) меньше в 4 раза 4) больше в 2 раза

A 15. В данной цепи вольтметр показывает

- 1) ЭДС источника тока
 2) 0 В
 3) напряжение на внешнем участке цепи
 4) напряжение на внутреннем участке цепи

A16. Цепь состоит из источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 2 Ом. Внешнее сопротивление цепи 10 Ом. Ток короткого замыкания отличается от тока цепи в ... раз.

- 1) 2 2) 3 3) 5 4) 6

Часть В

В1. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод укоротили вдвое и приложили к нему прежнее напряжение U . Что произойдет при этом с сопротивлением проводника, силой тока и мощностью? К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) сопротивление проводника
- Б) сила тока в проводнике
- В) выделяющаяся на проводнике мощность

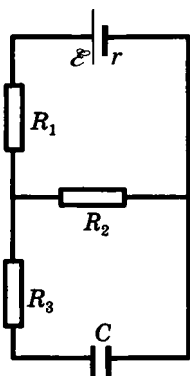
ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

В2. Последовательно соединены два резистора $R_1 = 6$ Ом и $R_2 = 3$ Ом. Отношение количества теплоты выделяющегося в резисторах Q_1/Q_2 равно ...

В3. Если к источнику подключить сопротивление 4 Ом, то ток в цепи 2А, а при

сопротивлении 6 Ом ток – 1,5 А. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника.



В4. По участку цепи состоящей из трех равных резисторов проходит ток с силой 3 А. Два резистора соединены последовательно, а третий к ним параллельно. Амперметр, включенный в последовательный участок цепи, показывает ...

В 5. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ присоединен к источнику постоянного тока с ЭДС 3,6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом (см. рис.). Сопротивления резисторов $R_1 = 4$ Ом,

$R_2 = 7 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$. Каков заряд на правой обкладке конденсатора?

Вариант 2.

Часть А

А1. За направление тока принимают направление движения...

- 1) электронов
- 2) отрицательных ионов
- 3) заряженных частиц
- 4) положительно заряженных частиц

А2. Время прохождения заряда $0,5 \text{ Кл}$ при силе тока в проводнике 2 А равно ...

- 1) 4 с
- 2) 25 с
- 3) 1 с
- 4) $0,25$

А3. Физическая величина, характеризующая заряд, проходящий через проводник за 1 секунду ...

- 1) напряжение
- 2) сопротивление
- 3) напряженность
- 4) сила тока

A4. Результаты измерения силы тока в резисторе при разных напряжениях на его клеммах показаны в таблице. При напряжении 3,5 В показания амперметра

1)

$U, \text{ В}$	0	1	2	3	4	5
$I, \text{ А}$	0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0

предсказать невозможно 3) равны 7,0 А

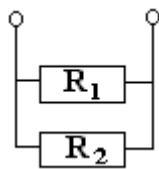
2) равны 6,5 А 4) равны 7,5 А

A5. Длина медного кабеля с удельным сопротивлением $17 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{ м}$, площадью сечения $0,5 \text{ мм}^2$ и сопротивлением 170 Ом ...

1) $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$ 2) 200 м 3) 500 м 4) $5 \cdot 10^9 \text{ м}$

A6. Если проволоку разрезать поперек на 3 равные части и соединить их параллельно, то ее сопротивление ...

1) уменьшится в 3 раза 2) увеличится в 3 раза



3) уменьшится в 9 раз 4) увеличится в 9 раз

A7. $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и падение напряжения на участке 24 В. Сила тока в каждом резисторе ...

1) $I_1 = 12 \text{ А}$, $I_2 = 4 \text{ А}$ 2) $I_1 = I_2 = 3 \text{ А}$

3) $I_1 = I_2 = 16 \text{ А}$ 4) $I_1 = 4 \text{ А}$, $I_2 = 12 \text{ А}$

A8. К трем параллельно соединенным резисторам четвертый подключен последовательно

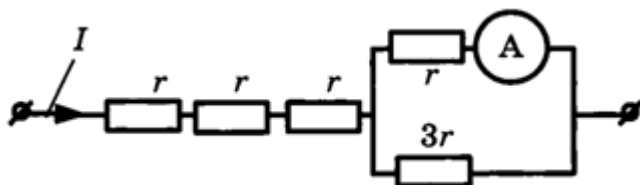
$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 3 \text{ Ом}$. Полное сопротивление цепи равно ...

1) $4/3 \text{ Ом}$ 2) $3/4 \text{ Ом}$ 3) 4 Ом 4) 12 Ом



A9. Каким будет сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, при замыкании ключа? Каждый из резисторов имеет сопротивление R .

- 1) R 2) $R/2$ 3) $R/3$ 4) 0



A10. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток $I = 8$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 2 А 3) 6 А
2) 3 А 4) 12 А

A11. Утюг, включен в сеть с напряжением 220 В. Работа электрического тока силой 5 А за

10 минут ...

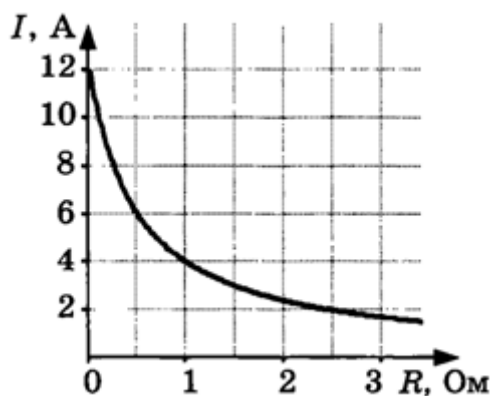
- 1) $66 \cdot 10^3$ Дж 2) $66 \cdot 10^4$ Дж 3) $11 \cdot 10^3$ Дж 4) 220 Дж

A12. К сторонним силам не относятся силы ...

- 1) ядерные
2) электромагнитные
3) электростатические
4) механические

A13. Первая и вторая лампы накаливания, мощности которых равны соответственно 60 Вт и 100 Вт, рассчитаны на сопротивление 220 В. Какая лампа будет гореть ярче, если их включить в цепь параллельно?

1) первая 2) ответ дать невозможно

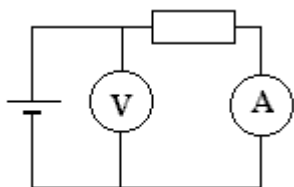


3) лампы будут гореть одинаково 4)

вторая

A14. К источнику тока с внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?

1) 12 В 2) 6 В 3) 4 В 4) 2 В



A15. В данной цепи вольтметр показывает ...

- 1) ЭДС источника тока
- 2) напряжения в цепи нет
- 3) напряжение на внешнем участке цепи
- 4) напряжение на внутреннем участке цепи.

A16. К источнику тока с внутренним сопротивлением 5 Ом подключили сопротивление 57,5 Ом. Определить величину тока в цепи, если ток короткого замыкания 50 А.

1) 4 А 2) 2 А 3) 0,9 А 4) 1,25 А

Часть В

В1. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод заменили на другой, длина которого в два раза больше, и приложили к нему прежнее напряжение U . Что произойдёт при этом с сопротивлением проводника, силой тока и мощностью?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) сопротивление проводника
- Б) сила тока в проводник
- В) выделяющаяся на проводнике мощность

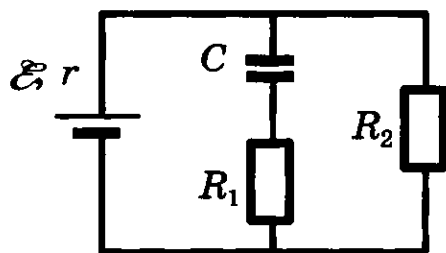
ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

В2. Параллельно соединены два резистора $R_1 = 2$ Ом и $R_2 = 4$ Ом. Отношение количества теплоты выделяющегося в каждом проводнике Q_1/Q_2 равно ...

В3. Если подключить к источнику с ЭДС 12 В сопротивление R , то сила тока будет равна 3 А, а при подключении сопротивления $2R$ сила тока будет - 2 А. Определить внутреннее сопротивление источника и величину R .

В4. Участок цепи состоит из трех равных резисторов. К двум последовательно соединенным резисторам параллельно подключен третий, по которому течет ток 3 А. Общий ток участка цепи ...



В5 Чему равен электрический заряд конденсатора ёмкостью $C = 100$ мкФ (см. рис.), если внутреннее сопротивление источника тока $r = 10$ Ом, ЭДС = 15 В, а сопротивления резисторов $R_1 = 70$ Ом и $R_2 = 20$ Ом?

Список рекомендуемой литературы.

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями).
2. Шаталина А.В. Рабочая программа по учебному предмету Физика 10-11 классы /А.В.Шаталина. - М.: Просвещение, 2017г.
3. Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Методическое пособие по основам проектной деятельности школьника», 2003г.
4. Кунаш М.А. Достижение личностных результатов учащимися на уроках физики/ М.А.Кунаш. – Волгоград: Учитель, 2016.
5. Кунаш М.А. Эффективные модели организации подготовки учащихся к итоговой аттестации по физике. Часть 1. Подготовка учащихся к Государственной итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ: учебно-методическое пособие. – Мурманск: ГАУДПО МО «ИРО»,2015.
6. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ, 2019.
7. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
8. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
- 9.Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9 - 11 кл.: учеб. Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - М.: Вербум-М, 2001. - 209с.
10. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н.М. Шахмаев, Н.И. Павлов, В. И. Тышук. - М.: Просвещение, 1989. - 255с.
- 11.Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. М.: Просвещение, 1989; - 255 с.
12. Сауров Ю.А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю.А. Сауров, Г. А. Бутырский. - М.: Просвещение, 1989. - 255.
13. Физика. 10 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.- М.: Просвещение, 2018г.