|  |  |
| --- | --- |
| Чăваш Республикин Шупашкар муниципаллă округěн «Пěтěмěшле пěлÿ паракан Апаш вăтам шкулě» муниципаллă пěтěмěшле вěренÿ бюджет учрежденийě»    **Чăваш Республикин Шупашкар муниципаллă округěн ППП «Апаш вăтам шкулě» МПВБУ** | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Абашевская средняя общеобразовательная школа» Чебоксарского муниципального округа Чувашской Республики    **МБОУ «Абашевская СОШ» Чебоксарского муниципального округа Чувашской Республики** |
| 429500, Чувашская Республика, Чебоксарский муниципальный округ, с. Абашево, ул. Школьная, д.1 а  E-mail: abashevo-soh@mail.ru, тел. факс 8(83540)2-77-06, ИНН/КПП 2116810382/21     |  |  | | --- | --- | | Принято  Педагогическим советом МБОУ «Абашевская СОШ»  Протокол №4 от «25.05.2024 г. | Утверждаю  Директор школы Антонова Т.М.  Приказ №56 от «26» июля 2024 г. | | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса**

**«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

**7-9 классы**

*с использованием оборудования центра «Точка роста» Возраст обучающихся:* 13-15 лет

**(срок обучения 1 год) (в соответствии с ФООП)**

Составитель:

Григорьев В.А., учитель

2024-2025 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной основной образовательной программы основного общего образования (далее ФООП) и Федерального государственного образовательногостандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» разработана в соответствии с: -Законом РФ «Об образовании в РФ»№ 273 от 29.12.2012 г.,

-Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);

-Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 16.11.2022г. №993 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022г. №71764);

- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ "Абашевская СОШ»

**Курс внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»» отражает**

 значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки вжизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса;

 основные области применения физики, полученных на уроках окружающий мир,ОБЖ, географии и других предметах;

 междисциплинарный характер физики и других научных дисциплин естественно- научного направления.

**Целями изучения курса являются**: формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

**Основные задачи курса сформировать у обучающихся**

Задачи формирования естественно-научной грамотности в рамках как урочной, так и неурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественно-научной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA:

«Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

-научно объяснять явления;

-демонстрировать понимание особенностейт естественно-научного исследования;

- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом.

**Срок реализации программы**

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности на базе центра «Точка роста». Программа курса по физике составлена из расчёта 68 учебных часов — по 2 ч в неделю в 7-9 классах. Срок реализации программы — один год.

**Формы реализации программы**

*Для реализации поставленных целей предлагаются следующие формы организации учебного процесса:*

Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, практическая работа, юридическая консультация, правовая консультация, познавательная беседа, интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование, круглый стол, ток-шоу, творческая работа, викторина, ролевая игра, сюжетно-ролевая игра, выступления учащихсяс показом презентаций, игра-путешествие, правовая игра, дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач, игра с элементами тренинга, работа с документами, аналитическая работа, конференция, конкурсы.

Обучение предусматривает групповую форму занятий в кабинете с учителем. Занятияпредусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе.

**Методы обучения**

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимисяобразовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

*В процессе обучения используются:*

1. Приемы актуализации субъективного опыта учащихся; 2. Методы диалога и полилога;

3. Приемы создания коллективного и индивидуального выбора; 4. Игровые методы;

5. Методы диагностики и самодиагностики; 6. Технологии критического мышления;

7. Информационно-коммуникационные технологии; 8. Технологии коллективного метода обучения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЗАНЯТИЙ Личностные результаты:**

осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач исвоего места в мире); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству,спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

осознание ценности самостоятельности и инициативы;

наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;

проявление интереса к способам познания; стремление к самоизменению;

сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире; готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую

деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

Личностные результаты, связанные с формированием экологическойкультуры:

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду,достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознаниесвоей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологическойи социальной сред.

**Метапредметные результаты:**

*Универсальными познавательными действиями:* Базовые логические действия:

 владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем изнакосимволических средств;  для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

 с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия врассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;  выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решенияпоставленной задачи;

 выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

 делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений,умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Базовые исследовательские действия:

 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

 формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомоеи данное;

 проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

 оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

 прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях,выдвигать предположенияобих развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

 применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе

информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

 выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и ихкомбинациями;

 оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.

*Универсальные коммуникативные действия* Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога,обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);

выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия сдругими членами команды;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

**Предметные результаты:**

умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера; умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования,

соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместнуюдеятельность в группе;

умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений; ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости; понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иныеобъекты и явления природы; знание модели поиска решений для задач по физике;

знать теоретические основы математики.

примечать модели явлений и объектов окружающего мира; анализировать условие задачи;

переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой; составлять план решения;

выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образажизни, сбалансированного питания и физической активности; умение

противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

умение характеризовать принципы действия технических устройствпромышленных технологических процессов.

**СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас»**

**7 класс**

**№** **Название раздела (темы)**

**1.** **Первоначальные сведения о**

**строении вещества**

**2.** **Взаимодействие тел**

**3.** **Давление. Давление жидкостей**

**игазов**

**Содержание учебного предмета, курса**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра.Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение

температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерениеплотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжестиот массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.

Решение нестандартных задач

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определениемассы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема

куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

**4.** **Работа и**

**мощность.**

**Энергия**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**8 класс**

**№** **Название раздела (темы)**

**1.** **Физический метод изученияприроды: теоретический и экспериментальный**

**2.** **Тепловые явления и методы**

**ихисследования**

**3.** **Электрические явления и**

**методыих исследования**

**4.** **Электромагнитные явления**

**5.** **Оптика**

**№** **Название раздела (темы)**

**1.** **Магнетизм**

**Содержание учебного предмета, курса**

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройстватепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

**9 класс**

**Содержание учебного предмета, курса**

Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.

**2.** **Электростатика**

**3.** **Свет**

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.

Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска.

Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 класс**

**Содержание** **Кол-** **Форма занятия во**

**часов**

**Использование** **Дата оборудования «Точкароста»**

1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Физика в природе

2 Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.

3-4 Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физикии конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии.

1 беседа

1 Перевод физических величин

2 Беседа Сообщения

обучающихся

Ознакомление с цифровой лабораторией"Точка роста" (демонстрация технологии измерения)

**Первоначальные сведения о строении вещества 13ч**

5-6 Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления 2 различных приборов». Решение задач

эксперимент Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,термометр, датчик температуры

7 Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».

8 Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»

9 Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»

10 Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».

11 Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»

12 Молекулярное строение твердых тел, жидкостей и газов

13 Рост кристаллов

14- Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. 15

16 Диффузия. Смачивание и несмачивание

17 Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»

1 эксперимент

1 практическая работа

1 эксперимент

1 эксперимент

1 эксперимент

1 Беседа

1 Практическая работа

2 Беседа Сообщения

обучающихся

1 Практическая работа

1 Решение качественных задач на основе анализа практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твердых тел. Викторина

Набор геометрическихтел

**Движение 13ч**

18- Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике. 19 «Мы едем, едем, едем…»

20 Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».

21- Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» 22

2 Практическая работа

1 эксперимент

2 решение задач

23 Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»

24 Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»

25- Экспериментальная работа № 9 «Измерение

26 плотности хозяйственного мыла». Решение задач

27 Измерение объема твердых тел неправильной формы

28- Решение задач на тему «Плотность вещества». Решение задач 29

30 Определение плотности тела человека

1 эксперимент

1 эксперимент

2 эксперимент

1 Практическая работа

2 решение задач

1 Практическая работа

электронные весы

Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,электронные весы

Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,электронные весы

**Силы в природе 10 ч**

31- Сила. Деформации. Упругие силы. Закон Гука 2 32

33 Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости 1 силы тяжести от массы тела».

34 Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса 1 воздуха в комнате»

35 Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, 1 направленныхпо одной прямой».

36 Экспериментальная работа № 13 «Измерение 1 жесткости пружины»

Беседа, решение задач

эксперимент

эксперимент

эксперимент

эксперимент

Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, дваблока, нить нерастяжимая,

линейка измерительная, динамометр Штатив с крепежом,

наборпружин, набор грузов, линейка, динамометр

37 Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента 1 силы трения скольжения».

38- Решение задач на тему «Сила трения». 2 39

40 Сила тяжести на других планетах. Невесомость 1

эксперимент

решение задач

презентации

Деревянный брусок, набор грузов, механи-ческая

скамья, динамометр

**Давление. Гидро – и аэростатика 12ч**

41- Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость 42 давления жидкости от физических параметров

43 Шлюзы. Водопровод. Гидравлический тормоз.

44 Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг

45 Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»

46 Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».

47 Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».

48 Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».

49 Решение качественных задач на тему «Плавание тел».

50 Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».

2 Беседа, решение задач

1 Анализ и объяснение

практических ситуаций

1 презентации

1 эксперимент

1 эксперимент

1 эксперимент

1 эксперимент

1 Решение задач

1 эксперимент

Динамометр, штатив универсальный, мерныйцилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального

51- Решение задач по теме «Давление» 52

пластика,нить, поваренная соль, палочка для перемешивания

2 Решение задач

**Работа, мощность 16 часов**

53 Мощность. Мощность, которую развивает человек. Мощность современных машин.

54 Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»

55 Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на2 этаж»

56 Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».

57- Решение задач на тему «Работа. Мощность». 58

59 Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».

60 КПД простых механизмов.Простые механизмы. КПД наклонной плоскости.

60- Виды механической энергии.Превращение одного вида

61 энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач.

1 беседа

1 эксперимент

1 эксперимент

1 эксперимент

2 Решение задач

1 эксперимент

1 Решение задач

2 Решение задач

Подвижный и неподвижный блоки, наборгрузов, нить, динамометр, штатив, линейка

Штатив, механическая скамья, брусок с крючком,линейка, набор грузов, динамометр

62 Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»

63- Решение задач на тему «Кинетическая энергия». 64

65- Выполнение мини-проектов за курс 7 класса 66

67 Итоговое занятие

1 эксперимент

2 Решение задач

2 проекты

1

68 Резервный урок

**8 класс**

**I. Физический метод изучения природы: теоретический иэкспериментальный 3 часа**

1 Вводное занятие. Инструктаж по технике 1 безопасности.

2 Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления 1 приборов, снятие показаний»

3 Определение погрешностей измерения. Решение качественных 1 задач.

беседа

эксперимент

решение задач

Ознакомление с цифровой лабораторией"Точка роста"

Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,термометр, датчик температуры

**Глава II. Тепловые явления и методы их исследования 15 часов**

4 Определение удлинения тела в процессе изменения температуры

5-6 Решение задач на определение количества теплоты.

7-8 Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.

9- Экспериментальная работа № 2 «Исследование

10 процессовплавления и отвердевания». Решение задач

11- Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их 12 выращивание». Решение задач

13- Изучение устройства тепловых двигателей. Решение задач 14

15- Приборы для измерения влажности. Экспериментальная 16 работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах

школы»Решение задач

17- Решение качественных задач на определение КПД теплового 18 двигателя. [https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-](https://uchitel.pro/Ð·Ð°Ð´Ð°Ñ⁄Ð¸-Ð½Ð°-ÐºÐ¿Ð´-Ñ‡ÐµÐ¿Ð»Ð¾Ð²Ñ‰Ñ–-Ð´Ð²Ð¸Ð³Ð°Ñ‡ÐµÐ»ÐµÐ¹/)

[двигателей/](https://uchitel.pro/Ð·Ð°Ð´Ð°Ñ⁄Ð¸-Ð½Ð°-ÐºÐ¿Ð´-Ñ‡ÐµÐ¿Ð»Ð¾Ð²Ñ‰Ñ–-Ð´Ð²Ð¸Ð³Ð°Ñ‡ÐµÐ»ÐµÐ¹/)

1 опыт -исследование

2 решение задач

2 презентация

2 эксперимент

2 практическая работа

2 лекция

2 эксперимент

2 решениезадач

Лабораторный термометр, датчик температуры

Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.

Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой

**III. Электрические явления и методы их исследования 17 часов**

19 Практическая работа № 2 «Определение удельногосопротивления различных проводников». Решение задач

20- Закон Ома для участка цепи. Решение задач. 22

2 практическаяработа

3 решение задач

Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, Комплект проводов, резисторы, ключ

23- Исследование и использование свойств электрических 24 конденсаторов. Решение задач

25- Решение задач на зависимость сопротивления проводников от 26 температуры. Решение задач

27- Практическая работа № 3 «Расчѐт потребляемой

28 электроэнергии собственного дома». Решение задач

29- Расчѐт КПД электрических устройств. Решение задач 30

31- Решение задач на закон Джоуля - Ленца. Решение задач 32

33- Решение качественных задач. 34

2 наблюдение

2 решение задач

2 практическаяработа

2 решение задач

2 решение задач

2 деловая игра

Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка,

источник питания, комплект проводов, ключ

**IV. Электромагнитные явления**

35- Получение и фиксированное изображение магнитных 36 полей.

практическаяработа **Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника стоком»**: датчик магнитногополя, два

штатива, комплект проводов, источник тока,

ключ

37- Изучение свойств электромагнита. 38

39- Изучение модели электродвигателя. 40

41- Экскурсия. 42

43- Решение качественных задач. 44

наблюдение

лекция, дем. эксперимент

беседа

решение задач

**Волны 2 часа**

45- Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как 2 46 рыба! (опровержение)

**Оптика 18 часов**

47- Что такое свет. Оптические явления. Занимательные опыты по 2 48 оптике

49- Изучение законов отражения. Решение задач 2 50

51- Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения 2 52 ипреломления света». Решение задач

Беседа, демонстрация и объяснение опытов

лекция, дем. эксперимент

эксперимент

Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с

круговым транспортиром

53- Экспериментальная работа № 5 «Изображения в 2 54 линзах».Решение задач

55- Экспериментальная работа № 6 «Определение главного 2 56 фокусного расстояния и оптической силы линзы». Решение

задач

57- Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции 2 58 и дифракции света». Решение задач

59- Решение задач на преломление света. 2 60

61- Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного 2 62 отражения света». Решение задач

63- Решение качественных задач на отражение света. 2 64

65- Выполнение мини-проектов за курс 8 класса 2 66

эксперимент

эксперимент

эксперимент

решение задач

эксперимент

решение задач

исследования

Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета»

67 Итоговое занятие 1

68 Резервный урок

**9 класс**

**Введение2 часа**

1 Вводное занятие. Инструктаж по технике 1 безопасности.

2 Определение погрешностей измерения. Решение качественных 1 задач.

беседа

решение задач

Ознакомление с цифровой лабораторией"Точка роста"

**Механика 8 часов**

3 **Пр:** Определение ускорения свободного падения. 1

4 **Пр:** Эксперименты на равноускоренное движение. 1

5 Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика. 1

6 **Пр:** Исследование зависимости дальности полета от угла к 1 горизонту.

7 Движение тела по наклонной плоскости. Движение системы тел 1

8-9 Решение задач на законы Ньютона 1

10 Вращательное движение твердого тела. Образование 1 Солнечной системы и планет.

Практическая работа

Практическая работа

беседа

Практическая работа

беседа

Решение задач

беседа

11 **Пр:** Определение коэффициента трения скольжения, жесткости 1 Практическая работа пружины.

**Магнетизм 13 часов**

12 Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип 1 работы».

13 Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью 1 компаса».

14 Магниты. Действие магнитов. Решение задач 1

15 Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с 1 магнитами».

16 Магнитная руда. Полезные ископаемые Смоленской области. 1

17 Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. 1

18- Действие магнитного поля. Решение задач. 2 19

20 Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов». 1

21- Презентация проектов. 2 22

эксперимент

практическая работа

наблюдение, решениезадач

эксперимент

презентация

решение задач

эксперимент

исследования

Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой

23- Решение качественных задач 2 Решение задач 24

**Электростатика 12 часов**

25 Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество». 1

26- Осторожно статическое электричество. Решение задач 2 28

29 Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты». 1

30 Электричество в игрушках. Схемы работы 1

31- Электричество в быту 2 32

33 Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки». 1

34 Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку». 1

35 Презентация проектов. 1

36 Презентация проектов. 1

37 Презентация проектов. 1

эксперимент

решение задач

эксперимент

практическая работа

кинопоказ

наблюдение

практическая работа

научные исследования

научные исследования

научные исследования

**Свет 19 часов**

38 Источники света. 1

39 Как мы видим? 1

40- Современные технологии коррекции зрения 2 41 (глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость)

42 Почему мир разноцветный. 1

43 Экспериментальная работа № 9 «Театр теней» 1

44 Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» 1

45- Дисперсия. Мыльный спектр 2 46

47 Радуга в природе. 1

48 Экспериментальная работа № 11 «Как получить 1 радугу?».

лекция, дем. эксперимент

Беседа, сообщения обучающихся

лекция

эксперимент

эксперимент

лекция, дем. эксперимент

презентация

эксперимент

Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект

проводов, щелевая диафраг-ма

Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с

круговым транспортиром

Осветитель с источникомсвета на 3,5 В, источник питания,

49- Решение задач 50

51- Лунные и Солнечные затмения. 52

53 Как сломать луч?

54- Зазеркалье. 55

56 Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»

2 беседа

2 лекция, дем. эксперимент

1 беседа

2 лекция, дем. эксперимент

1 эксперимент

комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр,планшет на плотном листе с круговым

транспортиром

**Естественно-научная грамотность: «Знания в действии» (10 ч.)**

57- Наука и технология. 58

59- Почему и для чего в современном мире нужно быть 60 глобально компетентным? Действуем для

будущего:учитываем цели устойчивого развития 61- Наше здоровье

62

63- Заботимся о Земле. 64

2 беседа

2 беседа

2 беседа

2 Работа в парах илигруппах. Мозговой штурм.

65- Выполнение мини-проектов за курс 9 класса 66

67 Итоговое занятие

Презентация результатов

выполнения

2 исследования

1

68 Резервный урок

**Методическое обеспечение программы**

**Принципы обучения:**

– учет индивидуальных особенностей детей – одно из главных условий успешного обучения; – последовательность освоения учебного материала – от простого к сложному

**Методы обучения:**

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимисяобразовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

*В процессе обучения используются:*

1.Приемы актуализации субъективного опыта учащихся; 2. Методы диалога и полилога;

3. Приемы создания коллективного и индивидуального выбора; 4. Игровые методы;

5. Методы диагностики и самодиагностики; 6. Технологии критического мышления;

7. Информационно-коммуникационные технологии; 8. Технологии коллективного метода обучения.

**Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

**Показатели (оцениваемые параметры)**

**1**

**Критерии**

**2**

**Степень выраженности оцениваемого качества**

**3**

**Возможное кол-во баллов**

**4**

**Методы диагностик**

**5**

**П Р Е Д М Е Т Н Ы Е** **Р Е З У Л Ь Т А Т Ы**

**Ι. Теоретическая подготовка ребенка:**

*1.Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)*

*2. Владение специальной терминологией*

**ΙΙ. Практическая подготовка ребенка:**

**1. Практические умения и навыки, предусмотренныепрограммой**(по основным разделам учебно-тематического плана программы)

**2. Владение специальным оборудованием и оснащением**

**3. Творческие навыки**

 *Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;* 



*Осмысленность и правильность использования*

*специальной терминологии* 

*Соответствие практических*  *умений и навыков программным требованиям* 

*Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения*



*Креативность в выполнении*  *практических заданий*



***минимальный уровень*** (ребенок овладел менее 1\2 объема знаний, предусмотренных программой); ***средний уровень*** (объем усвоенных знаний составляет более 1\2); ***максимальный уровень***(ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).

*минимальный уровень* (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);

*средний уровень* (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);

*максимальный уровень* (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)

*минимальный уровень* (ребенок овладел менее чем 1\2 предусмотренных умений и навыков);

*средний уровень* (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1\2);

*максимальный уровень* (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).

1

5

Наблюдение, тестирование, 10 контрольный опрос и др.

1 5

Собеседование 10

1

Контрольное задание 5

10 1 5

10 тестирование

1 защита творческого проекта

5

10

 *минимальный уровень* умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);

 *средний уровень* (работает с оборудованием с помощью педагога);

 максимальный уровень (работает с

 оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).

 *начальный* (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);

 *репродуктивный* уровень (выполняет в основном задания на основе образца);

 *творческий уровень* (выполняет практические задания с элементами творчества).

**М Е Т А П Р Е Д М Е Т Н Ы Е** **Р Е З У Л Ь Т А Т Ы**

**ΙΙΙ. Метапредметные результаты:**

**1.Учебно-интелектуальные умения:**

*1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу*

*1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками* информации

*1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования*

**2. Учебно-коммуникативные умения:**

*Самостоятельность в подборе и анализе литературы*

*Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации Самостоятельность в учебно-исследовательской работе*

*Адекватность восприятия информации, идущей от педагога*

 *минима*льный уровень умений 1 (обучающийся испытывает

серьезные затруднения при работе

с литературой, нуждается в 5 постоянной помощи и контроле педагога); 10

 *средний уровень* (работает с литературой с помощью педагога или родителей);

 *максимальный уровень* (работает с литературой самостоятельно, не

испытывает особых затруднений).

Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.

1 – 5 - 10

Анализ исследовательской работы

Наблюдение

Наблюдение

Наблюдение

*2.1 Умение слушать и слышать педагога*

*2.2. Умение выступать перед аудиторией*

*2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии*

**3. Учебно-организационные умения и навыки**:

*3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место.*

*3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности*

*3.3. Умение аккуратно выполнять работу*

**IV. Личностные результаты: 1. Формирование контрольно-оценочной деятельности.**

**2. Мотивация учебной деятельности.**

**3. Психологический комфорт учащегося в группе.**

*Свобода владения и подачи*

*обучающимся подготовленной* Уровни по аналогии с п. 3.1.1. *информации*

*Самостоятельность в* Уровни по аналогии с п. 3.1.1. *построении дискуссионного*

*выступления, логика в*

*построении доказательств* Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

*Способность самостоятельно*

*готовить свое рабочее место к* Уровни по аналогии с п. 3.1.1. *деятельности и убирать его за*

*собо*й

Уровни по аналогии с п. 3.1.1. Соответствие реальных

навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям

*Удовлетворительно – хорошо – отлично Аккуратность и*

*ответственность в работе*

**Л И Ч Н О С Т Н Ы Е** **Р Е З У Л Ь Т А Т Ы**

 *Умение оценивать* *Низкий – средний - высокий* 1 – 5 - 10 *(сравнивать с*

*эталоном) результаты деятельности (чужой, своей);*

 *анализ собственной работы: соотнесение плана и результатов деятельности;*

 *оценивание*

*сдоебятстелвьеннонсотй иу:чесбвониохй* *низкий – средний - высокий достижений и*

*выявление причин*

*неудач в учебной* *Низкий – средний – высокий деятельности.*

 *Положительное отношение к процессу*

Наблюдение

наблюдение

наблюдение

 Методика «Кто Я?»;

 «Лесенка» (В.Г. Щур);  «Рефлексивная

самооценка учебной деятельности» (М.Кун);

 Опросник мотивации (Р.И. Бардина);

 Рефлексивная самооценка учебной деятельности.

 Опросник мотивации;  Шкала выраженности

учебно-

**4. Отношение к нравственным ценностям.**

*познания;*

 *желание получить больше знаний.*

 *Благоприятный* *Низкий – средний - высокий психологический*

*климат на занятии;*

 *Учащийся на занятии чувствует себя свободно, без напряжения, проявляет инициативу и творчество.*

 *Различение основных нравственно-этических понятий;*

 *готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;*

 *проявление доброжелательности, доверия, взаимопомощи в окружающей действительности.*

познавательного интереса (по Г.Ю. Ксенозовой).

 Тест Люшера;

 графические тесты

 Задания на учет мотивов героев в решении моральной дилеммы (модифицированная задача Ж.Пиаже).

 Анкета «Оцени поступок» (по Э.Туриелю);

 Задания на оценку усвоения нормы взаимопомощи (А.Г. Асмолов).

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владениемонологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 7-9 классов **«Физика вокруг нас»** проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках

освоения основной образовательной программы основного общего образования. Задания ориентированы на проверку усвоения содержания разделов/тем:

*- взаимодействие тел (плотность вещества, сила трения, коэффициент трения) (модуль 7 класс);*

*- элементы статики, тепловые явления, электростатика, законы постоянного тока, законы оптики (модуль 8 класс); Форма - дидактическое задание (тесты, практические задания, решение творческих задач)* составлены в двух вариантах.Время выполнения работы – один урок.

**План работы (7 класс)**

**Номер** **Проверяемые**

**задани** **элемен я тысодержания**

1 Практическая работа.

2 Определительная формула величины

3 Измерение физической величины.

4 Вычислительные навыки

**Проверяемые умения**

Умение собрать практическую установку согласно задания

Знание формул плотность вещества, сила трения

Умение пользоваться измерительными приборами, определять цену деленияприборов, измерять физическую

величину.

Вычислять физическую величину,записывать результат в единицах

измерения СИ

**Балл за выполнен иезадания**

1

1

1

1

Максимальное количество баллов за выполнение работы составляет \_10\_ баллов.

Выставление отметок: отметка «5» - 80-100% - 8-10 балла, отметка «4» - 66%-79% - 7баллов,отметка «3» - 30%-65% - 6 – 3 балла, отметка «2» - менее 30% - 0 – 2 балла.

**Итоговая аттестация 7 класса «Физика вокруг нас»**

**Вариант№1**

Используя рычажные весы, мерный цилиндр, стакан с водой, цилиндр, соберите экспериментальную установку для определения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр.

В бланке ответов:

 сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объема тела;  запишите формулу для расчета плотности;

 укажите результаты измерения массы цилиндра и его объема;  запишите численное значение плотности материала цилиндра.

**Вариант №2**

Используя брусок с крючком, динамометр с пределом измерения 1Н, динамометр с пределом измерения 5Н, 2 груза массой 100г, направляющая, соберите экспериментальную установку для определения коэффициента трения скольжения между бруском и поверхностью направляющей.

В бланке ответов:

 сделайте рисунок экспериментальной установки;

 запишите формулу для расчета коэффициента трения скольжения;

 Укажите результаты измерения веса бруска с грузами и силы трения скольжения при движении бруска с грузом по поверхностинаправляющей;

 Запишите численное значение коэффициента трения скольжения.

**Ответы и критерии оценивания выполнения заданий**

1) V = V2 – V1

3) m = 66 г; V = 56мл = 56 см3;

**(7 класс)Вариант №1**

2) ρ= m / V

4) ρ = 1.2 г/см3 = 1200 кг/м3 .

**Содержание** **Балл критерия ы**

Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:  схематичный рисунок экспериментальной установки;

 формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае дляопределения плотности тела);*

 правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения массы тела иобъема тела);*

 полученное правильное численное значение искомой величины

Приведены все элементы правильного ответа 1-4, но допущена ошибка при вычислении значения искомойвеличины.

ИЛИ

Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. ИЛИ

Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчѐта искомой величины

Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но незаписана формула для расчѐта искомой величины, и не получен ответ.

ИЛИ

Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчѐта искомой величины, ноне получен ответ, и не приведѐн рисунок экспериментальной установки.

ИЛИ

Правильно приведены значения прямых измерений, приведѐн правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчѐта искомой величины

Записаны только правильные значения прямых измерений.ИЛИ

Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчѐта искомой величины.

ИЛИ

Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки

Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов.Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания

*Максимальный балл*

4

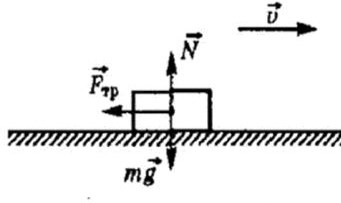
3

2

1

0

*4*

**Вариант №2** 1)

2) Fупр = Fтр (при равномерном движении);

*F*тр *= µN*; *N = P → Fтр = µР ; µ =*3) Fупр =0,44Н; Р= 2,8Н 4) *µ* = 0,16

**Содержание** **Балл критерия ы**

Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:  схематичный рисунок экспериментальной установки;

 формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определениякоэффициента трения);* 4  правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения веса тела с*

*двумягрузами и силы трения скольжения);*

 полученное правильное численное значение искомой величины

Приведены все элементы правильного ответа 1-4, но допущена ошибка при вычислении значения искомой величины. ИЛИ

Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. 3 ИЛИ

Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчѐта искомой величины

Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записанаформула для расчѐта искомой величины, и не получен ответ.

ИЛИ

Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчѐта искомой величины, но не получен ответ, и не приведѐн рисунок экспериментальной установки.

ИЛИ

Правильно приведены значения прямых измерений, приведѐн правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчѐта искомой величины

Записаны только правильные значения прямых измерений.ИЛИ

Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчѐта искомой величины.

ИЛИ

Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки

Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов.Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания

*Максимальный балл*

2

1

0

*4*

**План работы (8 класс)**

**Номер** **Проверяемые**

**задани** **элемен я тысодержания**

1.1 Явления теплопроводности 1.2 Агрегатные

состояни я

вещества

1.3 Законы постоянного тока

**ИТОГО**

2.1 Явления теплопроводности 2.2 Агрегатные

состояни

**Проверяемые умения**

Объяснение явлений теплопроводности Чтение графиков нагревания тел.

Практические умения по работе с электроприборами. Умение

нахождения величины экспериментальным методом

Объяснение явлений теплопроводности Чтение графиков охлаждения тел.

**Балл за выполнен иезадания** 1 1

4

6 1 1

я вещества

2.3 Законы постоянного тока

**ИТОГО**

Практические умения по работе с электроприборами. 4 Умение

нахождения величины экспериментальным методом

6

Максимальное количество баллов за выполнение работы составляет \_6\_ баллов.

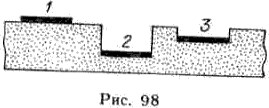
Выставление отметок: отметка «5» - 80-100% - \_5-6\_ балла, отметка «4»- 66%-79% - \_4 балла, отметка «3» - 30%-65% - 2 - 3

балла,отметка «2» - менее 30% - \_1 балл.

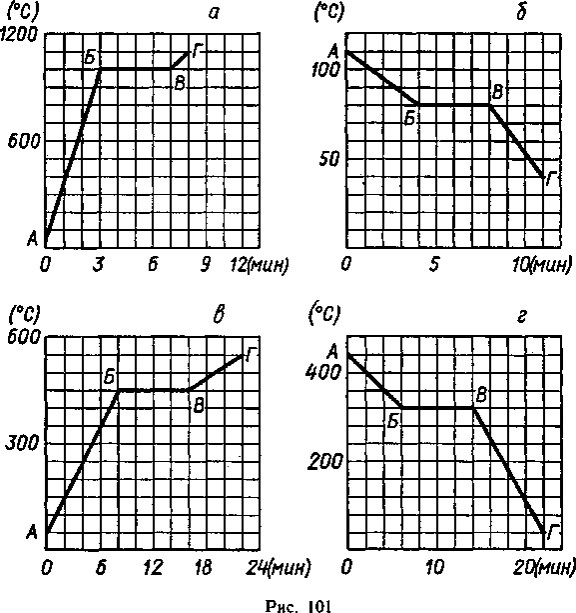
**Промежуточная аттестация 8 класса «Физика вокруг нас»Вариант 1**

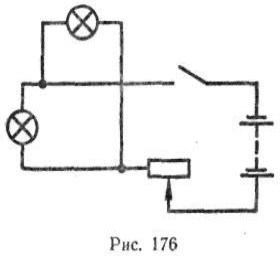
1.На снег положили три куска сукна различной окраски: белый, черный и зеленый. Когда солнце пригрело, то спустя некоторое времяпод ними протаял снег (рис. 98). Каким номером на этом рисунке обозначено белое, черное и зеленое сукно?

*1.* Белое — 1, черное — *2,* зеленое — *3. 2.* Белое — *2,* черное — *3,* зеленое — *1. 3.* Белое — *3,* черное — 1*,* зеленое — *2.*

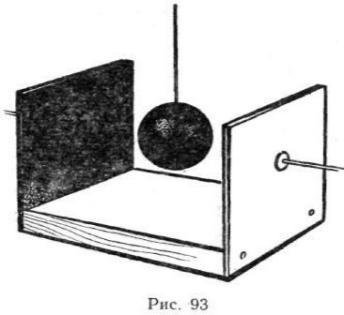
2. При какой температуре начался процесс плавления?

1. 50 °С; 2. 100 °С; 3. 600 °С; 4. 1200 °С; 5. 1000 °С.



1. Соберите цепь по схеме. Определите сопротивление электрических ламп используя амперметр, вольтметр.

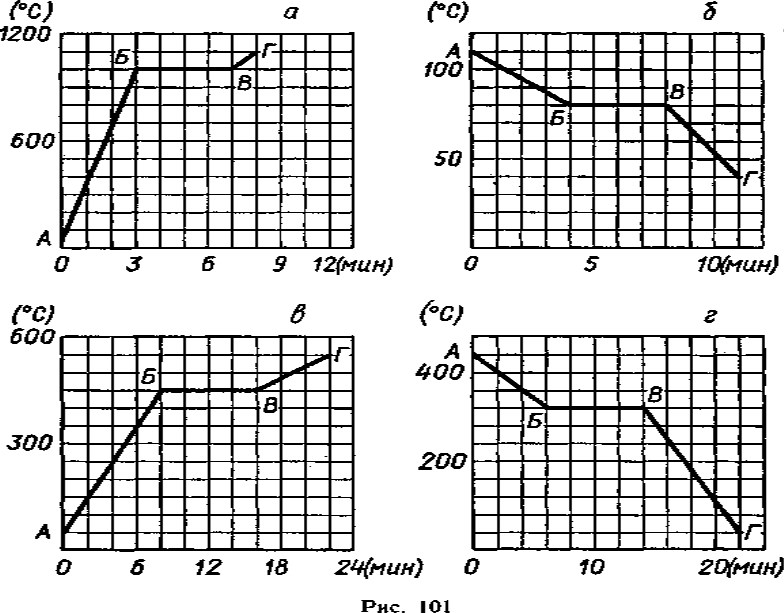
**Промежуточная аттестация 8 класса « Физика вокруг нас»Вариант2**

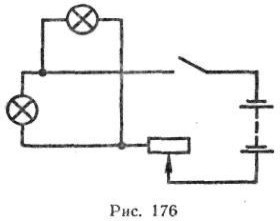
1. К дощечке прибиты два одинаковых листа белой жести. Внутренняя поверхность одного из них покрыта копотью, а другая оставлена блестящей. К наружной поверхности листов приклеены воском спички. Между листами помещают раскаленный металлический шарик (рис. 93). Одновременно ли отпадут спички от листов жести?

1. Одновременно.

2. От закопченной поверхности спички отпадут раньше. 3. От блестящей поверхности спички отпадут раньше.

2. При какой температуре начался процесс отвердевания?

1. 50 °С; 2. 80 °С; 3. 600 °С; 4. 1200 °С; 5. 1000 °С.

 Соберите цепь по схеме. Определите работу, выполненную электрическими лампами в течение 5 мин, используя амперметр, вольтметр, секундомер

1) **1** 2) **5**

3) 1. Собрать цепь по схеме.

**Ответы и критерии оценивания выполнения заданий (8 класс)**

**1 вариант**

2. Подключить амперметр и вольтметр, учитывая правила подключения приборов. 3. Провести прямые измерения (силы тока и напряжения)

4. По вычислительной формуле определить искомую величину.

**2 вариант** 1) **2** 2) **2**

3) 1. Собрать цепь по схеме.

2. Подключить амперметр и вольтметр, учитывая правила подключения приборов. 3. Провести прямые измерения (силы тока и напряжения).

4. По вычислительной формуле определить искомую величину.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 9 классов **«Физика вокруг нас»** проводится в форме защиты проектов.

Форма контроля – защита проекта. Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: онвыступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и еѐ результатов.

**Требования к защите проекта:**

• Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста(допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи. • Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации) • Использование практических мини-исследований (показ опыта)

• Качественные ответы на вопросы слушателей по теме • Четко сформулированы выводы

**Приблизительные темы творческих проектов, презентаций**: 1. Как измерить неизмеримое.

2. Точность измерений. 4. История календаря.

5. От песочных часов до атомных. 8. Солнечная система

9. Скорость движения транспорта в городе 10. Энергия ветра

11. Как удержать равновесие 12. Почему падают тела

**Информационно – методическое обеспечение**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.:Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В.Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А.Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227 1](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)1. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// [www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
13. Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физическиезадачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858\_0. html