МБОУ «СОШ им. Б. Н. Жабраилова с. Шовхал-Берды»

Утверждени
Приказом от 20.08.2026 г. №31
Директор _____ Р. Н. Жабраилов

Рассмотрено
МО естественно-научные и математические предметы
Протокол №1 от 20.08.2026 г.

Жабраилов Руслан Наиппович

Подписано: Жабраилов Руслан Наиппович
DN: cn=Жабраилов Руслан Наиппович, c=RU, o=МБОУ "СОШ им. Б. Н. Жабраилова с. Шовхал-Берды", email=ruslan082-@mail.ru
Дата: 2026.11.15 19:29:33 +03'00'

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «За станицами учебника физики»

Для обучающихся:7 класса. Срок реализации: 1 год

Составил: Жабраилов Р. Н., директор

с. Шовхал-Берды

Пояснительная записка

Рабочая дополнительная образовательная общеразвивающая программа курса **«За страницами учебника физики»** составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ № 1726-р от 4 сентября 2014 г.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2026 №115 (далее - Порядок).
4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (с дополнениями и изменениями) (далее - СанПиН).
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р.
6. Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием (приложение к письму Министерства Образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03).
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
8. -Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации
9. -Концепция развития физико-математического образования в Российской Федерации
10. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии №56
11. Устав МБОУ «СОШ им. Б.Н. Жабраилова с. Шовхал-Берды»

Направленность программы - естественнонаучная

Данный курс имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления**.** В содержание курса включена система самостоятельных работ, прикладных задач и задач с межпредметным содержанием. Практические работы играют важную роль в реализации связи теории с практикой, при подготовке учащихся к ГИА.

Актуальность программы Курс направлен на понимание и осознание физических методов познания действительности, на развитие физического мышления учащихся и воспитания у них культуры устной и письменной физической речи. На занятиях решаются нестандартные задачи, для которых в курсе физики не имеется общих правил и положений, определяющих точный алгоритм их решения. Изучение курса поможет учащимся соотнести свои индивидуальные возможности, интересы с особенностями, современными требованиями предмета математики и, далее, определиться в выборе профиля обучения.

Адресат программы - обучающиеся 7 класса.

Возраст детей участвующих в реализации данной программы 14-15 лет. В группе занимаются от 13 до 30 человек.

Цели и задачи курса

Целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Задачи :

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.
Количество часов в неделю -1, всего 34 учебных часа по 40 минут.

Кадровые условия.

Педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету

Основными формами ***психолого-педагогического сопровождения*** выступают:
диагностика;
консультирование педагогов и родителей, которое осуществляется педагогом и психологом
просвещение, коррекционная работа, осуществляемая в течение всего учебного времени.

Промежуточная аттестация для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится в форме тестирования.

В ходе занятий учащиеся выполняются индивидуальные, групповые контрольные задания, по окончанию занятий курса итоговый тест. В конце четверти знания обучающихся оцениваются в виде зачета.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса «За страницами учебника физики» направлено на формирование **личностных**, **метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики тепловых явлений (основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту
ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА- 5 ЧАСОВ					
1.	1.	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества.	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementv.ru «Строение вещества»	1 уч. неделя	
2.	2.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Обсуждение различных гипотез о строении различных веществ и доказательств, их подтверждающих	2 уч. неделя	
3.	3.	Измерение размеров молекул с помощью палетки.	Выполнение практических работ в малых группах	3 уч. неделя	
4.	4.	Измерение размеров малых тел методом рядов	Выполнение практических работ в малых группах	4 уч. неделя	
5.	5.	Вглубь вещества без микроскопа	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы измерения размеров молекул»	5 уч. неделя	
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ - 7 ЧАСОВ					
6.	1.	Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о необратимости тепловых процессов. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Двенадцать месяцев»	6 уч. неделя	
7.	2.	Когда и как изобрели термометр?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения	7 уч. неделя	

			температуры». Создание модели термометра с жидким и твердым рабочим телом		
8.	3.	Суть первого начала термодинамики	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет изменения внутренней энергии; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет изменения внутренней энергии»	8 уч. неделя	
9.	4.	Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве, в работе модельера»	9 уч. неделя	
10.	5.	Сколько калорий нужно для?..	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет количества теплоты; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет количества теплоты»	10 уч. неделя	
11.	6.	«Если энергия где-то отнимется, то …»	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Вечный двигатель - миф или реальность?»	11 уч. неделя	
12.	7.	Измеряем и исследуем!	Практическая работа в малых группах по теме «Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости жидкости», обсуждение и объяснение результатов, построение графической зависимости температуры от времени	12 уч. неделя	
ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА - 4 ЧАСА					
13.	1.	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	Практическая работа в малых группах по теме «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества», построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности	13 уч. неделя	
14.	2.	Какая влажность самая полезная	Практическая работа в малых группах по теме «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра», обсуждение и объяснение результатов	14 уч. неделя	
15.	3.	Если кристаллы растут, то они живые?	Представление результатов работы по выращиванию кристаллов; обсуждение зависимости скорости роста от внешних условий, зависимости формы кристалла от примесей, составление графических иллюстраций этих	15 уч. неделя	

			зависимостей		
16.	4.	Расчетливая бережливость	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Тепловые явления в фольклоре разных народов»	16 уч. неделя	
ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ - 4 ЧАСА					
17.	1.	Почему изопроцессы так называются?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История открытия газовых законов» Реконструкция открытия закона Гей-Люссака	17 уч. неделя	
18.	2.	Эти занятные графики	Работа в малых группах над составлением алгоритма решения графических задач на чтение и перестройку диаграмм состояния газа (графический и аналитический способ решения задач)	18 уч. неделя	
19.	3.	Как водяной паук строит свой дом?	Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов	19 уч. неделя	
20.	4.	Объединим газовые законы, чтобы получить...	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение объединенного газового закона» и их последующее решение (отработка алгоритма решения задач аналитическим способом)	20 уч. неделя	
ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ - 3 ЧАСА					
21.	1.	Как работают газ и пар?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Реактивные двигатели»	21 уч. неделя	
22.	2.	Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	Разбор принципиальной схемы устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля. Работа в малых группах по решению задач на расчет КПД тепловых двигателей	22 уч. неделя	
23.	3.	Необходимый предмет на кухне - холодильник	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История вещей: создание первой модели холодильника, усовершенствование» Обсуждение природного явления «вечная мерзлота»: можно ли построить природный холодильник?	23 уч. неделя	
ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ - 4 ЧАСА					
24.	1.	Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета	Практическая работа в малых группах «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выполнение действующей модели электроскопа	24 уч. неделя	

25.	2.	Принцип суперпозиции сил и полей	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона» и их последующее решение аналитическим или графическим способом	25 уч. неделя	
26.	3.	Силовые линии можно увидеть	Практическая работа в малых группах над созданием модели «Пляшущие человечки», обсуждение и объяснение результатов.	26 уч. неделя	
27.	4.	Лейденская банка и ее энергия	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на расчет параметров конденсатора» и их последующее решение аналитическим способом	27 уч. неделя	
ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА - 5 ЧАСОВ					
28.	1.	Какими бывают носители заряда?	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementv.ru «Свободные носители заряда»	28 уч. неделя	
29.	2.	Что такое полупроводник	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Полупроводники: ленивцы или неутомимые труженики» Обсуждение явления «сверхпроводимость»: можно ли создать вечный ток в проводнике?	29 уч. неделя	
30.	3.	Альтернативные источники тока	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Источники электрического тока: история создания гальванического элемента и электрического двигателя»	30 уч. неделя	
31.	4.	Тепловая отдача нагревателя	Практическая работа в малых группах «Исследование тепловой отдачи нагревателя», обсуждение и объяснение результатов. Способы повышения ТОН нагревательного элемента.	31 уч. неделя	
32.	5.	Сопротивление проводника	Практическая работа в малых группах «Измерение удельного сопротивления проводника», обсуждение и объяснение результатов.	32 уч. неделя	
ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ - 2 ЧАСА					
33.	1.	Практическое применение магнитного действия электрического тока. Как увидеть магнитное поле?	Практическая работа в малых группах «Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя», обсуждение и объяснение результатов. «Получение спектров магнитного поля», обсуждение и объяснение результатов.	33 уч. неделя	
34.	2.	На что способно магнитное поле и его проявления	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Электромагниты: их устройство и применение.	34 уч. неделя	
			Применение явления ЭМИ в различных гаджетах»		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА - 5 ЧАСОВ

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы:

Измерение размеров молекул с помощью палетки.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ.

Способы измерения размеров молекул.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ - 7 ЧАСОВ

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

Лабораторные работы:

Изучение скорости теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости жидкости.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения температуры.

Виды теплопередачи, использование в технике и быту.

Использование знаний о видах теплообмена в строительстве.

Использование знаний о видах теплообмена в работе модельера.

Вечный двигатель - миф или реальность?

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА - 4 ЧАСА

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Лабораторные работы:

Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.

Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий.

Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей.

Тепловые явления в фольклоре разных народов.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ - 4 ЧАСА

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ - 3 ЧАСА

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования.

Различие в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля.

Реактивные двигатели.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ - 4 ЧАСА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.
Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Исследование взаимодействия заряженных тел.

Выполнение действующей модели электроскопа.

Модель «Пляшущие человечки»

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА - 5 ЧАСОВ

Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.

Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Лабораторные работы:

Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ - 2 ЧАСА

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

Лабораторные работы:

Сборка электромагнита.

Сборка модели электродвигателя.

Получение спектров магнитного поля.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Электромагниты: их устройство и применение.

Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.

Формы организации деятельности - классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах *Виды деятельности* - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

7-9 классы (6-ти дневная учебная неделя) __ Продолжительность четвертей:

	Начало	Окончание	Количество учебных недель
1 четверть	01.09.2026	30.10.2026	9 недель
2 четверть	08.11.2026	28.12.2026	7 недель
3 четверть	10.01.2027	19.03.2027	10 недель
4 четверть	30.03.2027	25.05.2027	8 недель
Год	01.09.2026	25.05.2027	34 недели

Сроки проведения промежуточной аттестации - апрель - май 2027 года

Календарный учебный график

Продолжительность учебного года составляет 34 недели.

Продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 30 календарных дней, летом — не менее 8 недель.

Каникулы:

	Начало	Окончание	Продолжительность
осенние	31.10.2026	07.11.2026	8 календарных дней
зимние	29.12.2026	09.01.2027	12 календарных дней
весенние	20.03.2027	29.03.2027	10 календарных дней
летние	26.05.2027	31.08.2027	98 календарных дней

Приложения.

Литература для учителя

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения: Пособие для учителя. - 4-е изд. - М.: Просвещение,. - 432 с.
2. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Физика. Сборник задач (с решениями). - М.: Оникс 21 век, Альянс-В, - 416 с.
3. **ГИА-**:Физика: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / авт.-сост. Е.Е.Камзеева, М.Ю.Демидова. - М.: Астрель,. - 126 с.: ил.

4. Кирик Л.А. Физика -7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.- М.: Илекса,. - 128 с.: ил.
5. Кирик Л.А. Физика - 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.- М.: Илекса, - 160с.: ил.
6. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 7 класс / Сост. Н.И.Зорин - М.: ВАКО,.- 80с.
7. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 8 класс / Сост. Н.И.Зорин. - М.: ВАКО80с.
8. Пёрышкин А.В. Физика 7кл.: Учеб.для общеобразоват.учреждений. - М.: Дрофа,
9. Пёрышкин А.В. Физика 8кл.: Учеб.для общеобразоват.учреждений. - М.: Дрофа,
10. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов, 20-е изд., стереотип. - М.: Дрофа,- 334 с.
11. Сборник задач по физике: 7-9 классы./Авт. - сост. Е.Г.Московкина, В.А.Волков. - М.: ВАКО,- 176 с.

Интернет-ресурсы

1. ГИА 2032. Физика. Открытый банк заданий ГИА 2032 по физике: прототипы заданий.
2. http://www.fizikagia.ru

Литература для ученика

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения: Пособие для учителя. - 4-е изд. - М.: Просвещение,. - 432 с.
2. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Физика. Сборник задач (с решениями). - М.: Оникс 21 век, Альянс-В, - 416 с.
3. Пёрышкин А.В. Физика 7кл.: Учеб.для общеобразоват.учреждений. - М.: Дрофа,
4. Пёрышкин А.В. Физика 8кл.: Учеб.для общеобразоват.учреждений. - М.: Дрофа,
5. Сборник задач по физике: 7-9 классы./Авт. - сост. Е.Г.Московкина, В.А.Волков. - М.: ВАКО,- 176 с.

Интернет-ресурсы

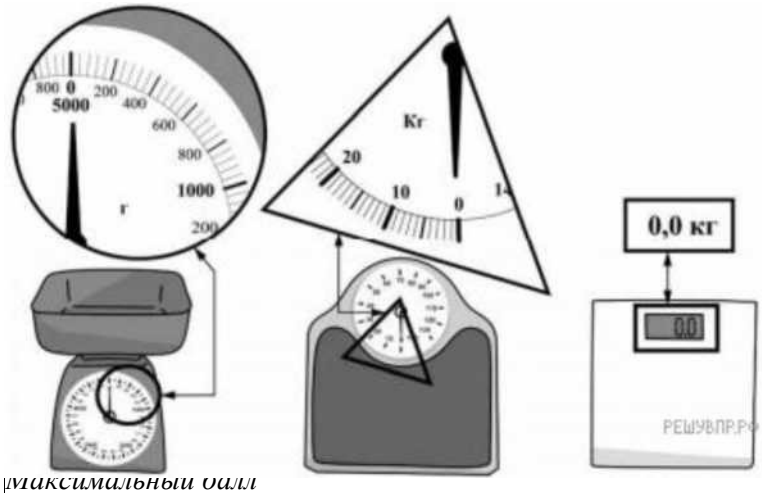
1. ГИА 2032. Физика. Открытый банк заданий ГИА 2032 по физике: прототипы заданий.
2. http://www.fizikagia.ru
3. http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284 - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

Оценочные материалы

Вариант . пример .

1. Задание 1 № 746

Марат взвесил арбуз и получил результат 10 кг. Ниже изображены весы трёх типов — кухонные для продуктов и двое напольных для взвешивания людей. На круглой, треугольной и прямоугольной выносках крупно показаны фрагменты шкал этих весов. Определите цену деления тех весов, с помощью которых Марат не мог определить массу данного арбуза. *Ответ дайте в граммах.*



ения задания	Баллы
	2
статков.	1
нным критериям выставления оценок в 1	0
Максимальный балл	2

вода оказывается холоднее окружающего

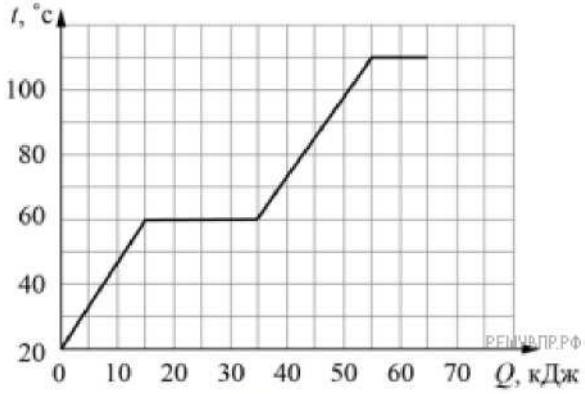
3. Задание 3 № 935

Какова удельная теплота плавления мороженного, если для затвердевания брикета массой 0,4 кг потребовалось отвести от него количество теплоты, равное 136 000 Дж? *Ответ дайте в Дж/кг.*

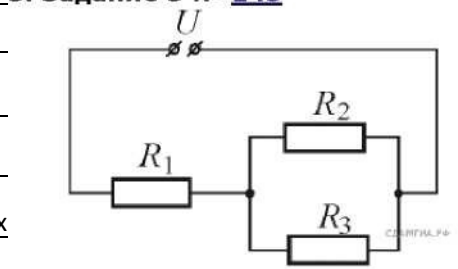
4. **Задание 4 № 749**

На графике показана зависимость температуры некоторого вещества, изначально находившегося в твёрдом состоянии, от подведённого к нему количества теплоты. Найдите удельную теплоту плавления этого вещества. Масса вещества 0,4 кг. *Ответ дайте в Дж/кг.*

120



5. Задание 5 № 145



	ициент трения
	0,6
	0,4
сух	0,45

Резисторы R_i = 25 Ом, R_2 = 30 Ом, R_3 = 30 Ом подключены к источнику постоянного напряжения U = В так, как показано на рисунке. Какая мощность выделяется в резисторе R_i? *Ответ запишите в ваттах.*

6. **Задание 6 № 927**

Илья и Яша договорились встретиться в парке. В одно и то же время ребята вышли из своих домов навстречу друг другу. Илья шёл быстрым шагом со скоростью 5 км/ч, а Яша ехал навстречу другу на велосипеде со скоростью 14 км/ч. Через 30 минут расстояние между ребятами уменьшилось в два раза. Чему равно расстояние между домами школьников? *Ответ дайте в километрах.*

7. **Задание 7 № 950**

В таблице указаны коэффициенты трения автомобильных шин о различные поверхности при скольжении в случае экстренного торможения машины. Во сколько раз отличаются тормозные пути автомобиля при экстренном торможении на гладком льду и влажной гравийной дороге? В обоих случаях начальные скорости автомобиля одинаковы, все четыре колеса при торможении не вращаются. Ускорение свободного падения g = 10 Н/кг. *Ответ округлите до сотых.*

заснеженная дорога	0,52
влажная грунтовая или гравийная дорога	0,35
гладкий лёд	0,2

8. Задание 8 № 907

По длинному прямому проводу протекает постоянный электрический ток (провод расположен перпендикулярно плоскости рисунка, ток течёт «от нас»). Если поместить этот провод между полюсами постоянного магнита, то он, благодаря взаимодействию с магнитным полем, начнёт двигаться вертикально вверх. В какую сторону будет двигаться провод, если полюса магнита поменять местами? Ответ обоснуйте.

/

S (x) V

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
Максимальный балл	2

9. Задание 9 № 941

Фраза «Отдать швартовы!» ассоциируется с морем, кораблями и приключениями. Есть две версии происхождения слова «швартов»: голландские слова «zwaar touw» означают «тяжёлый канат», английские слова «shore» и «tow»— берег и буксир. Таким образом, швартовый канат— это приспособление для привязывания («швартования», как говорят моряки) судна к пристани или к другому кораблю во время стоянки.

Швартовый канат связали из двух разных канатов. Один, более толстый, имеет линейную плотность (т. е. массу единицы длины) 6 кг/м. Второй канат — потоньше — имеет линейную плотность 2 кг/м. Масса всего швартового каната оказалась равна 24 кг. При этом масса использованного куска толстого каната равна половине массы всего швартова.

1) Какова длина использованного куска более тонкого каната?
2) Найдите среднюю линейную плотность всего швартового каната. Ответ округлите до десятых.

Ответ: 1) м; 2) кг/м.

10. Задание 10 № 810

Бодрящий эффект, который оказывает кофе, объясняется действием входящего в его состав химического вещества — кофеина. Для приготовления холодного кофе со льдом— «фраппе»— в чашку налили кипящий кофе массой raj = 300 г при температуре tj = 100°C и добавили туда лёд при температуре t_0 = 0 °C. Когда лёд растаял, оказалось, что температура получившегося напитка t_2 = 45 °C. Теплообменом напитка с окружающей средой и чашкой можно пренебречь. Удельные теплоёмкости воды и напитка одинаковы и равны c = 4200 Дж/(кг • °C), удельная теплота плавления льда X = 330 кДж/кг.

1) Какое количество теплоты напиток отдал льду при охлаждении?
2) Какая масса льда была добавлена в напиток?
3) Во сколько раз уменьшилась концентрация кофеина в напитке? Концентрация кофеина— это отношение массы кофеина к массе всего напитка. Полученный ответ округлить до десятых долей.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т. п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании, охлаждении, плавлении); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
Максимальный балл	3

11. Задание 11 № 910

Гриша нашёл в кабинете физики отполированный цилиндрик и заинтересовался, из какого материала он сделан— из олова или из железа. Гриша прочитал в справочнике, что плотности железа и олова отличаются не более чем на 10%, а вот их удельные теплоёмкости различаются почти в два раза: 250 Дж/(кг • °С) для олова и 460 Дж/(кг • °С) для железа. Для определения материала цилиндра было решено провести термодинамический опыт. Гриша налил в пластиковый калориметр $т_в$=100г холодной воды при комнатной температуре $t_х$ = 23°С. В горячую воду, которая имела температуру $t_г$ = 50,5 °С градуса, Гриша поместил цилиндрик. После того, как цилиндрик нагрелся, Гриша перенёс его в калориметр и затем измерил установившуюся температуру в калориметре— она оказалась равной ^$_у$ = 25,5°С. После этого Гриша взвесил цилиндрик, его масса оказалась равной $т_ц$ = 168 г. Теплоёмкостью калориметра Гриша решил пренебречь. Удельная теплоёмкость воды $с_в$ = 4200 Дж/(кг • °С) ему была известна.

1) Какое количество теплоты получила вода от цилиндрика?

2) Рассчитайте удельную теплоёмкость материала цилиндрика и определите, из какого металла он изготовлен.

3) Когда Гриша почти закончил обработку результатов своего эксперимента, учитель сказал ему, чтобы он не забыл учесть теплоёмкость калориметра. Масса калориметра составляла $т_к$ = 40 г, а удельная теплоёмкость пластмассы по данным справочника была равна $с_к$ = 210 Дж/(кг • °С). Может ли Гриша, с учётом этих сведений, утверждать, что он не ошибся в определении материала, из которого сделан цилиндрик?

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	**Баллы**
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т. п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла.	0
Максимальный балл	3