

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

____ / _____ /

ФИО

Протокол № ____ от

«__» _____ 202__ г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя по
УВР МКОУ Октябрьской СШ
№ 9

____ / _____ /

ФИО

«__» _____ 202__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

МКОУ Октябрьской СШ № 9

____ / _____ /

ФИО

Приказ № ____ от

«__» _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Евдокимова Евгения Юрьевича

по физике 9 класс

2020- 2021 учебный год

п. Октябрьский

Пояснительная записка

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Настоящая программа по физике для 9 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования.
3. Примерной рабочей программы: Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский. 2-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2011. – 86 с.
4. ООП ООО,
5. Календарного и учебного плана МКОУ Октябрьской СШ №9 на 2020 – 2022 учебный год.

Программа реализуется с помощью:

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс: в 2ч.: Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова; под ред. В.А. Орлова. – 2-е изд., пересмотр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-240 с.:ил.

Общая характеристика учебного предмета.

Место курса в учебном плане:

На изучение физики в 9 классе основной школы отводится 3 часа в неделю. Программа рассчитана на 102 часа, из них 5 часов резервных. Увеличение программы с 70 до 102 часов производится за счет внесения разделов атомной физики и электромагнитное поле. Курс завершается итоговым контролем, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека

Краткое описание предмета:

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Учебно-тематический план

№	Тема раздела	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ
1	Механические явления	34	3
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1
3	Электромагнитное поле	26	1
4	Атом и атомное ядро	19	1
5	Строение и эволюция Вселенной	7	2
ИТОГО		102	8

Содержание учебного предмета

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

Механические явления

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы: Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы: Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы: Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Атомная физика

Атом и атомное ядро

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы: Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Элементы астрономии

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)				
1	Входной контроль. Материальная точка. Система отчета.	1	3.09	
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	4.09	
3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	7.09	
4	Графическое представление движения.	1	10.09	
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	11.09	
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	14.09	
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	17.09	
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1	18.09	
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	21.09	
10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	24.09	
11	Относительность движения.	1	25.09	
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	28.09	
13	Всероссийская проверочная работа по физике	1	1.10	
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	2.10	
15	Третий закон Ньютона.	1	5.10	
16	Решение задач на законы Ньютона.	1	8.10	
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	9.10	
18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	12.10	
19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	15.10	
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	16.10	
21	Закон Всемирного тяготения.	1	19.10	
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	22.10	
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	23.10	
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	26.10	
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	29.10	

26	Искусственные спутники Земли.	1	30.10	
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	12.11	
28	Импульс тела. Импульс силы.	1	13.11	
29	Закон сохранения импульса тела.	1	16.11	
30	Реактивное движение.	1	19.11	
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	20.11	
32	Закон сохранения энергии.	1	23.11	
33	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	26.11	
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	27.11	
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)				
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	30.11	
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	3.12	
37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	4.12	
38	Гармонические колебания.	1	7.12	
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	10.12	
40	Резонанс.	1	11.12	
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	14.12	
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	17.12	
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	18.12	
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1	21.12	
45	Высота, тембр и громкость звука.	1	24.12	
46	Распространение звука. Звуковые волны.	1	25.12	
47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	28.12	
48	Интерференция звука.	1	11.01	
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	14.01	
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	15.01	
Электромагнитное поле (26 ч)				
51	Магнитное поле.	1	18.01	
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	21.01	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	22.01	
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	25.01	
55	Магнитная индукция.	1	28.01	
56	Магнитный поток.	1	29.01	

57	Явление электромагнитной индукции	1	1.02	
58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	4.02	
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	5.02	
60	Явление самоиндукции	1	8.02	
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	11.02	
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	12.02	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	15.02	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	18.02	
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	19.02	
66	Электромагнитная природа света. Интерференция волн.	1	22.02	
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	25.02	
68	Преломление волн.	1	26.02	
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1	1.03	
70	Типы спектров. Спектральный анализ.	1	4.03	
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	5.03	
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	11.03	
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	12.03	
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	15.03	
75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1	18.03	
76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	19.03	
Строение атома и атомного ядра (19 ч)				
77	Радиоактивность. Модели атомов.	1	29.03	
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	1.04	
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	2.04	
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	5.04	
81	Открытие протона и нейтрона.	1	8.04	
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	9.04	
83	Энергия связи. Дефект масс.	1	12.04	
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	15.04	
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	16.04	
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	19.04	
87	Атомная энергетика.	1	22.04	
88	Биологическое действие радиации. Закон	1	23.04	

	радиоактивного распада.			
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	26.04	
90	Термоядерная реакция.	1	29.04	
91	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	30.04	
92	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	3.05	
93	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	6.07	
94	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	7.05	
95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	10.05	
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)				
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	13.05	
97	Большие планеты Солнечной системы.	1	14.05	
98	Малые тела Солнечной системы.	1	17.05	
99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	20.05	
100	Строение и эволюция Вселенной.	1	21.05	
101	Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации	1	24.05	
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1	25.05	

Требования к уровню подготовки

Механические явления

Знать:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Уметь:

-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Знать:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи,

Закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света,

Закон преломления света и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении

проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Уметь:

- Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-

приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Знать:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Уметь:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр) для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной

Знать:

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

- оценивать пространственно-временные масштабы Вселенной;

- объяснять причины красного смещения;

- описывать основные этапы формирования и эволюции звезд;

Уметь:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;
- различать основные характеристики звёзд (размер, светимость, температура);
- объяснять красное смещение и разбегание галактик расширением Вселенной;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные;*
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие *логические*, *знаково-символические*;
- 4) *коммуникативные*.

- **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

- **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

Учебно-методическое оснащение учебного процесса

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс: в 2ч.: Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова; под ред. В.А. Орлова. – 2-е изд., пересмотр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-240 с.:ил.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека - всё по предмету «Физика». - Режим доступа : <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. - Режим доступа : <http://fizika-class.narod.ru>
3. Электронные учебники по физике. - Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика (CD).
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).
3. Виртуальные лабораторные работы по физике (CD).

Контрольно-измерительный материал для проведение входного контроля и итогового контроля в рамках промежуточной аттестации

Входной контроль по физике для 9 класса:

1 вариант

A1. Из молекул состоят:

- 1) только твёрдые тела
- 2) только жидкости
- 3) только газы
- 4) газы, жидкости и твёрдые тела

A2. Внутренняя энергия равномерно движущегося тела:

- 1) зависит только от скорости движения тела
- 2) зависит только от температуры тела
- 3) зависит от массы и температуры тела
- 4) не существует

A3. Тела выделяют энергию в процессах:

- 1) сгорания топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации
- 2) плавления и конденсации
- 3) сгорания топлива, нагревания и парообразования
- 4) парообразования, охлаждения и кристаллизации

A4. Температура тела изменяется в процессе;

- 1) плавления
- 2) нагревания
- 3) охлаждения и кристаллизации
- 4) кипения.

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика:

Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого правильно показывает стрелка

- 1) ↓ 2) → 3) ↑ 4) ←

A6. Напряжение определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
- 4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4 А.

Сопротивление спирали нагревателя равно

- 1) 0,02 Ом 2) 0,8 Ом 3) 55 Ом 4) 880 Ом

A8. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?

- 1) 6 м 2) 4 м 3) 2 м 4) 1 м.

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов R_1 , R_2

Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи:

1. напряжение;
2. сила тока;
3. сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин:

Физическая величина Единица измерения

- | | |
|------------------------|------------|
| А) Количество теплоты | 1) Вольт |
| Б) Давление | 2) Паскаль |
| В) Электрический заряд | 3) Джоуль |
| | 4) Ватт |
| | 5) Кулон |

C1. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов. (удельная теплоемкость воды $c=4200$ Дж/кг⁰С, удельная теплота сгорания сухих дров $q=10^7$ Дж/кг).

2 вариант

A1. Молекулы непрерывно двигаются:

- 1) только в твёрдых телах
- 2) только в жидкостях
- 3) только в газах
- 4) в газах, жидкостях и твёрдых телах

A2. При увеличении скорости движения молекул тела температура тела:

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) может как увеличиваться, так и уменьшаться

A3. Тела получают энергию в процессах:

- 1) сгорания топлива
- 2) плавления и конденсации
- 3) плавления, нагревания и парообразования
- 4) нагревания и кристаллизации

A4. Температура тела не изменяется в процессе:

- 1) плавления;
- 2) нагревания;
- 3) охлаждения и конденсации;
- 4) охлаждения

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика.

Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого, правильно показывает стрелка:

- 1) ↓ ; 2) → ; 3) ↑ ; 4) ←

A6. Сила тока определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда

4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Сила тока в фонарике равна 0,6 А, его электрическое сопротивление равно 15 Ом. Напряжение в фонарике равно:

1) 0,004 В; 2) 9 В; 3) 25 В; 4) 135 В.

A8. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале

1. остаётся на месте
2. приближается к зеркалу
3. удаляется от зеркала
4. становится нерезким

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов R_1 , R_2

Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи:

1. напряжение;
2. сила тока;
3. сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин:

Физическая величина Единица измерения

- | | |
|---------------|------------|
| А) Мощность | 1) Вольт |
| Б) Напряжение | 2) Паскаль |
| В) Энергия | 3) Джоуль |
| | 4) Ватт |
| | 5) Кулон |

C1. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы за счёт выделившегося тепла нагреть 10 т чугуна на 10°C . Потерями тепла пренебречь. Ответ округлите до сотых числа (удельная теплота сгорания керосина $q=4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплоемкость чугуна $c=540$ Дж/кг $^\circ\text{C}$)

Ответы:

Часть 1

1 вариант А1-4 А2-3 А3-1 А4-2 А5-2 А6-3 А7-3 А8-3 А9-1 по 1 баллу

В1-325 - 2 балла

C1. Ответ: 294 г 3 балла

$$Q_1=Q_2$$

$$cm_1(t_1-t_2)=qm_2$$

$$m_2= cm_1(t_1-t_2) / q$$

2 вариант А1-4 А2-2 А3-3 А4-1 А5-2 А6-2 А7-1 А8-3 А9-2 по 1 баллу

В1-413 - 2 балла

C1. Ответ: 1,17 кг - 3 балла

$$Q_1=Q_2$$

$$cm_1(t_1-t_2)=qm_2$$

$$m_2= cm_1(t_1-t_2) / q$$

Критерии оценивания работ:

1-5 балла оценка 2

6-8 баллов оценка 3

9-11 баллов оценка 4

12-14 баллов оценка 5

Итоговый контроль по физике для 9 класса в рамках промежуточной аттестации:

Работа по физике состоит из 19 заданий:

№	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	19	25	Задания с выбором ответа, развернутое решение задания части С

Дополнительные материалы и оборудование Непрограммируемый калькулятор.

Проверка выполненных работ осуществляется следующим способом:

- варианты ответов, указанные в бланке ответов, проверяют по «ключам» - правильным ответам;

1. каждое **правильное выполненное задание А-части** оценивается в **1 балл**;

- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;

- задание считается выполненным, если учащийся указал **все** правильные варианты ответов;

2. задание **В - части** оцениваются в **3 балла**, если верно указаны все элементы ответа,

-1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа,

- 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

3. **задание части - С оценивается в 3 балла**, если приведено полное решение, включающее следующие элементы:

-верно записано краткое условие задачи,

-записаны уравнения и формулы,

-выполнены математические преобразования и расчеты, предоставлен ответ.

задание части - С оценивается в 2 балла,

- если правильно записаны формулы, проведены вычисления, и получен ответ, но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

-представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.

-записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях допущена ошибка.

задание части - С оценивается в 1 балл,

-записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

-записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.

задание части - С оценивается в 0 балл,

-если все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1,2,3 балла.

Для выставления отметок за тестирование можно воспользоваться таблицей пересчета:

Число заданий в тесте – **19**.

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	менее 9	9 - 12	13 - 15	16-19

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **19баллов**.

Ответы Контрольного среза по физике:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	В1	В2	С
I- вариант	а	г	а	а	а	б	б	в	а	а	а	в	в	б	в	б	142	412	380В
II- вариант	а	б	в	г	в	б	в	в	в	в	а	б	а	в	б	а	314	413	94,6 м/с

Вариант -1.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. вагона.
- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

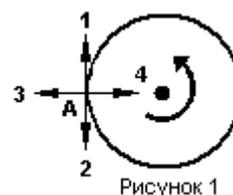
- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. -2 м/с²;
- Г. 3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2, V=3$;
- Б. $x_0=3, V=2$;
- В. $x_0=3, V=3$;
- Г. $x_0=2, V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.



5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с². Какова масса тела ?

- А. 2кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 3Н
- В. 0,3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

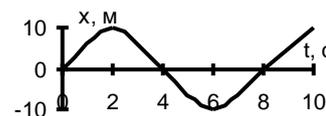
- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;



11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 680Гц;
- Б. 170Гц;
- В. 17Гц;
- Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток;
- Б. сила, действующая на проводник с током;
- В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10^{-8} Гц; Б. 10^{-7} Гц; В. 10^8 Гц; Г. 10^{-6} Гц.

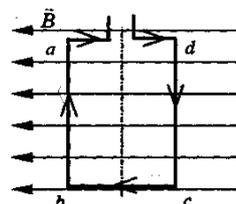
14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6\text{C}$?

- А. 18
Б. 6
В. 12

15. Бетта-излучение- это:

- А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия
В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны ab рамки со стороны магнитного поля?



- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие	Ученый
А) закон о передачи давления жидкостями и газами	1) Паскаль
Б) закон всемирного тяготения	2) Торричелли
В) открытие атмосферного давления	3) Архимед
	4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор	Физические величины
А) психрометр	1) давление
Б) манометр	2) скорость
В) спидометр	3) сила
	4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортер равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе 1,5 А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Вариант -2.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

- А. Движение автомобиля из одного города в другой.
- Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
- В. Движение поезда на мосту.
- Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

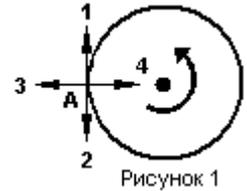
- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. -2 м/с²;
- Г. 3 м/с².

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

- А. $x=2t$;
- Б. $x=2+2t$;
- В. $x=2+2t^2$;
- Г. $x=2-2t$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).

- А. Скорости – 1
- Б. Скорости – 3
- В. Скорости – 4
- Г. Скорости – 2



5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

- А. Равномерно прямолинейно.
- Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
- В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².
- Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с².

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

- А. 1,5 Н;
- Б. 15 Н;
- В. 0,15 Н;
- Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

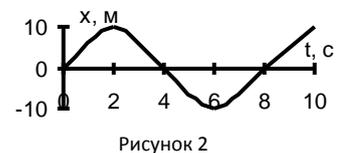
- А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.
- Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
- В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

- А. 1 м/с;
- Б. 7 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите период колебаний.

- А. 4 с;
- Б. 6 с;
- В. 8 с;



11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц?

Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 1,7 м;
- Б. 0,6 м;
- В. 0,7 м;
- Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

- А. Электрическое поле;
- Б. Магнитное поле;

13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10⁻⁸ с;
- Б. 10⁻⁷ с;
- В. 10⁸ с;
- Г. 10⁻⁶ с.

14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?

- А. протонов 23, нейтронов 12;
- Б. протонов 12, нейтронов 11;
- В. протонов 11, нейтронов 12;

15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?

А. Протоны;

В. Электроны и протоны;

Б. Протоны и нейтроны;

Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

А. Сила Лоренца, направлена вверх;

Б. Сила Ампера, направлена вверх;

В. Сила Лоренца, направлена вниз;

Г. Сила Ампера, направлена вниз.

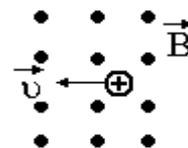


Рисунок 4

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность

букв из столбца 2 обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ:

Физические величины

А) скорость

Б) давление

В) вес тела

Единицы измерения

1) Па

2) Дж

3) м/с

4) Н

5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор

А) термометр

Б) барометр-анероид

В) динамометр

Физические величины

1) давление

2) скорость

3) сила

4) температура

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Стальной осколок, падая с высоты 470 м, нагрелся на $0,5^\circ\text{C}$ в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли?

Удельная теплоемкость стали $460\text{ Дж/кг }^\circ\text{C}$