

МОУ «УДИМСКАЯ №1 СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено

на заседании ШПО гуманитарного цикла
протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.
_____ Хромцов И.С.

Утверждаю

Директор МОУ «Удимская № 1 средняя
общеобразовательная школа»
Е.В. Филимонов _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА»

В 9 КЛАССЕ

НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»

Учитель: Рябов Андрей Игоревич

д. Куимиха, 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной

речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

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.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
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. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука.

Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины 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.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, 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. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Итоговое повторение

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Оборудование точки роста
1	Механическое движение. Система отсчета.	1	Цифровая лаборатория датчик движения
2	Скорость и путь	1	Цифровая лаборатория датчик движения
3-5	Решение задач по теме «Скорость и путь»	3	
6	Л.р.№1 «Изучение прямолинейного равномерного движения».	1	
7	Равноускоренное движение	1	Цифровая лаборатория датчик движения
8-10	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	3	
11	Л.р.№2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	1	
12-13	Равномерное движение по окружности	2	Цифровая лаборатория датчик движения
14-16	Решение задач по теме «Механическое движение»	3	
17	Обобщающий урок по теме «Механическое движение».	1	
18	К.р.№1 по теме «Механическое движение».	1	
19	Явление инерции. Первый закон Ньютона	1	Цифровая лаборатория датчик движения
20-21	Взаимодействия тел. Сила. Правило сложения сил.	2	Цифровая лаборатория датчик движения
22	Второй закон Ньютона	1	Цифровая лаборатория датчик движения
23	Третий закон Ньютона	1	Цифровая лаборатория датчик движения
24-26	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	3	
27	Л.р.№3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	

28	Л.р.№4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».	1	
29	Л.Р.№5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».	1	
30	Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона».	1	
31	К.р. № 2 по теме «Законы Ньютона».	1	
32	Закон всемирного тяготения	1	
33-34	Силы трения	2	Цифровая лаборатория датчик движения
35-37	Решение задач по теме «Силы в механике»	3	
38	Л.Р.№ 6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
39	Обобщающий урок по теме «Силы в механике».	1	
40	К.р. №3 по теме «Силы в механике».	1	
41-42	Импульс. Закон сохранения импульса	2	Цифровая лаборатория датчик движения
43	Реактивное движение. Р.К.№1 «Экология космодрома «Плесецк»	1	
44-46	Решение задач по теме «Импульс»	3	
47	Механическая работа. Мощность	1	Цифровая лаборатория датчик движения
48-49	Потенциальная и кинетическая энергии	2	Цифровая лаборатория датчик движения и температуры
50	Закон сохранения механической энергии	1	Цифровая лаборатория датчик движения и температуры
51-53	Решение задач по темам «Работа. Мощность. Энергия»	3	
54	Л.р.№7 «Измерение мощности человека».	1	

55	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	1	
56	К.р. №4 по теме «Законы сохранения в механике».	1	
57-58	Механические колебания	2	Цифровая лаборатория датчик движения
59-60	Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников	2	Цифровая лаборатория датчик движения
61	Л.р.№8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».	1	
62	Л.р.№9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	1	
63	Механические волны	1	Цифровая лаборатория датчик движения
64-66	Решение задач на тему «Механические волны»	3	
67	Звук Р.к.№2 «Влияние звуковых волн на организм человека»	1	
68	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	1	
69	К.р. №5 по теме «Механические колебания и волны».	1	
70	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	1	
71	Излучение и поглощение света атомами Р.к.№3 «Влияние солнечной активности на северный регион»	1	
72	Л.р.№10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	1	
73-74	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	2	
75	Радиоактивность Р.к.№4 «Изменение радиационного фона Арх.обл. как результат антропогенного вмешательства»	1	
76	Альфа-, бета- и гамма-излучения	1	
77	Период полураспада	1	

78	Ядерные реакции Р.к.№5 «Изменение радиационного фона Арх.обл. как результат антропогенного вмешательства»	1	
79	Деление и синтез ядер. Цепная ядерная реакция.	1	
80	Источники энергии Солнца и звезд	1	
81	Ядерная энергетика Р.к.№6 «Развитие энергетики в Архангельской области»	1	
82	Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро». Р.к.№7 «Изменение радиационного фона Арх.обл. как результат антропогенного вмешательства»	1	
83	К.р. № 6 по теме «Атом и атомное ядро».	1	
84-85	Солнечная система	2	
86-87	Звезды	2	
88-89	Галактики	2	
90-97	Повторение пройденного материала.	8	
98	Промежуточная аттестационная работа.	1	
99-101	Резерв	3	
102	Подведение итогов года.	1	
Итого		102	

Промежуточная аттестация

ВАРИАНТ 1**Часть 1**

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

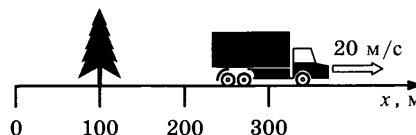
1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- 1) 0,1 м/с² 2) 0,2 м/с² 3) 0,3 м/с² 4) 0,4 м/с²

2. Рассмотрите рисунок.

Зависимость координаты грузовика от времени имеет вид

- 1) $x = 100 - 10t$ (м)
2) $x = 300$ (м)
3) $x = 300 - 20t$ (м)
4) $x = 300 + 20t$ (м)



3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 1000 кг, находящиеся на расстоянии 1000 м один от другого?

- 1) $6,67 \cdot 10^{-11}$ Н 2) $6,67 \cdot 10^{-8}$ Н 3) 6,67 Н 4) $6,67 \cdot 10^{-5}$ Н

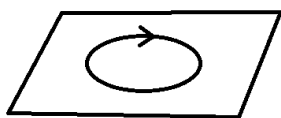
4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четыре мальчика. Влево тянут канат два мальчика с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо - другие два мальчика с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и с какой результирующей силой будет перетянут канат?

- 1) вправо, с силой 10 Н
2) влево, с силой 10 Н
3) влево, с силой 20 Н
4) будет ничья

5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

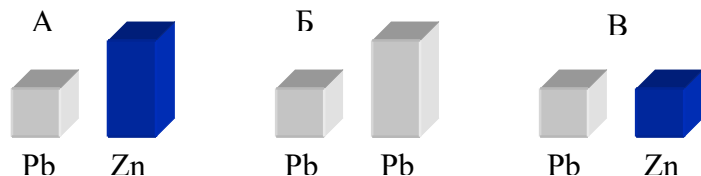
- 1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?



- 1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←
3) горизонтально вправо →
4) вертикально вниз ↓

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объема. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) A или B 2) A 3) B 4) A или B

Часть 2

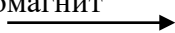
При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) электромагнит



Б) реактивный двигатель

В) эхолот

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) действие электрического поля на заряды проводника
2) закон сохранения импульса
3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

4) распространение и отражение волн

5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) частота
- Б) магнитная индукция
- В) сила

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) секунда
- 2) ньютон
- 3) вебер
- 4) тесла
- 5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 20 м/с, ускорение при этом равно 2 м/с^2 . Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крыльшками при полете – комар или муха? Ответ поясните.

Коды правильных ответов

№ задания	Ответ	Балл
1	1	1
2	4	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	4	1
7	3	1
8	524	2
9	542	2
10	200	1
11	Комар, т.к. чем больше частота колебаний источника, тем выше звук	2
14-13 баллов - «5» ; 12-11 баллов- «4» ; 10-8 баллов - «3»; 7 баллов и менее - «2».		14