Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 53
имени Героя Советского Союза Д.Н. Медведева»
г. Брянска

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО:
методическим объединением
учителей общественных дисциплин
протокол от 29.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
ФИО Зенцова Л.А.
дата 29 августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика»
для основного общего образования

Срок освоения: 1 год (9 класс)

Составитель: Ю.С. Харькова
– учитель физики

Выписка верна *4 сентября 2023г*
Директор Н.В. Агалакова

Содержание учебного предмета

Раздел (глава, тема), количество часов	Содержание раздела
Законы взаимодействияи движения тел (25 ч)	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. *Контрольные работы* по теме «Законы взаимодействия и движения тел». *Лабораторные работы:* 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.
Механические колебания и волны. Звук (10 ч)	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.

	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний.Связь между этими величинами. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. *Контрольные работы* по теме «Механические колебания и волны. Звук». *Лабораторные работы:* 3. Исследование зависимости периода частоты свободных колебаний нитяного маятника его длины.
Электромагнитное поле (16 ч)	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор).Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. *Контрольные работы* по теме «Электромагнитное поле». *Лабораторные работы:* 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (10 ч)	Сложный состав радиоактивного излучения, α-, β- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд. *Контрольные работы* по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». *Лабораторные работы:* 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.
Резервное время (2 ч)	Решение комбинированных задач. Час занимательной физики.

Тематическое планирование

Номер урока	Дата проведения	Тема урока	Учебный материал	Формы промежуточной аттестации
Наименование раздела, темы, с указанием количества часов				
Законы взаимодействия и движения тел (25 ч)				
1	01.09	Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Материальная точка. Система отсчета.	**§ 1** (читать); ОК – выучить	
2	06.09	Путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела	§ **2**, 3 (читать); ОК – выучить	
3	08.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§ 4 (читать); ОК – выучить	
4	13.09	Решение задач на расчёт равномерного движения	Карточка – письменно	
5	15.09	Скорость и ускорение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 5, 6 (читать); ОК – выучить	
6	20.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7 (читать); ОК – выучить	
7	22.09	Относительность движения. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	§ 9 (читать); ОК – выучить	
8	27.09	Контрольная работа по теме «Основы кинематики»	Вопр. в тетр. – устно	К/р
9	29.09	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	§ 10 (читать); ОК – выучить	
10	04.10	Второй закон Ньютона	§ 11 (читать); ОК – выучить	
11	06.10	Третий закон Ньютона	§ 12 (читать); ОК – выучить	
12	11.10	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	§ 13, 16 (читать); ОК – выучить	
13	13.10	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Карточка – письменно	
14	18.10	Движение тела, подброшенного вертикально вверх. Невесомость	§ 14 (читать); ОК – выучить	
15	20.10	Закон всемирного тяготения. Решение задач на движение тел	§ 15 (читать); ОК –	

		под действием силы тяготения	выучить	
16	25.10	Прямолинейное и криволинейное движение	§ 17 (читать); ОК – выучить	
17	27.10	Движение тела по окружности	§ 18 (читать); ОК – выучить	
18	08.11	Решение задач на движение тел	Карточка – письменно	
19	10.11	Искусственные спутники Земли	§ 19 (читать); ОК – выучить	
20	15.11	Импульс. Закон сохранения импульса	§ 20 (читать); ОК – выучить	
21	17.11	Реактивное движение. Ракеты	§ 21 (читать); ОК – выучить	
22	22.11	Решение задач на применение ЗСИ	Карточка – письменно	
23	24.11	Закон сохранения полной механической энергии	§ 22 (читать); ОК – выучить	
24	29.11	Обобщение темы «Законы движения и взаимодействия тел»	Карточка – письменно	
25	01.12	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Вопр. в тетр. – устно	К/р
Механические колебания и волны. Звук (10 ч)				
26	06.12	Колебательное движение и его характеристики	§ 23, 24 (читать); ОК – выучить	
27	08.12	Гармонически, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	§ 25, 26, 27 (читать); ОК –выучить	
28	13.12	Графическое представление колебательного движения	Карточка – письменно	
29	15.12	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода частоты свободных колебаний нитяного маятника его длины»	Карточка – письменно	
30	20.12	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина и скорость волны	§ 28, 29 (читать); ОК – выучить	
31	22.12	Решение задач на расчет характеристик волн	Карточка – письменно	
32	27.12	Звуковые колебания и их характеристики	§ 30, 31 (читать); ОК – выучить	
33	29.12	Распространение и отражение звука	§ 32, 33 (читать); ОК – выучить	
34	10.01	Решение задач по теме «Колебания и волны»	Карточка – письменно	

35	12.01	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Вопр. в тетр. – устно	К/р
Электромагнитное поле (16 ч)				
36	17.01	Однородное и неоднородное магнитное поле	§ 34, 35 (читать); ОК – выучить	
37	19.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	§ 36 (читать); ОК – выучить	
38	24.01	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	§ 37, 38 (читать); ОК – выучить	
39	26.01	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 39, 40 (читать); ОК – выучить	
40	31.01	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Карточка – письменно	
41	02.02	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»	Карточка – письменно	
42	07.02	Явление самоиндукции	§ 41 (читать); ОК – выучить	
43	09.02	Переменный ток	§ 42 (читать); ОК – выучить	
44	14.02	Электромагнитное поле	§ 43 (читать); ОК – выучить	
45	16.02	Электромагнитные волны, их характеристики и свойства	§ 44 (читать); ОК – выучить	
46	21.02	Колебательный контур	§ 45 (читать); ОК – выучить	
47	28.02	Принципы радиосвязи и телевидения	§ 46 (читать); ОК – выучить	
48	01.03	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Карточка – письменно	
49	06.03	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	Вопр. в тетр. – устно	К/р
50	13.03	Электромагнитная природа света	§ 47, 48, 49 (читать); ОК –выучить	
51	15.03	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	§ 50, 51 (читать); ОК – выучить	

Строение атома и атомного ядра (10 ч)				
52	20.03	Открытие радиоактивности. Модели атомов	§ 52 (читать); ОК – выучить	
53	22.03	Ядерные реакции	§ 53 (читать); ОК – выучить	
54	03.04	Методы регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	§ 54 (читать); ОК – выучить	
55	05.04	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы	§ 55, 56 (читать); ОК – выучить	
56	10.04	Энергия связи атомных ядер	§ 57 (читать); ОК – выучить	
57	12.04	Деление ядер урана. Ядерный реактор. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	§ 58, 59 (читать); ОК – выучить	
58	17.04	Атомная энергетика. Термоядерная реакция	§ 60, 62 (читать); ОК – выучить	
59	19.04	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	§ 61 (читать); ОК – выучить	
60	24.04	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	Карточка – письменно	
61	26.04	Диагностическая контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Вопр. в тетр. – устно	ДКР
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)				
62	03.05	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§ 63 (читать); ОК – выучить	
63	08.05	Большие и малые тела Солнечной системы	§ 64, 65 (читать); ОК – выучить	
64	10.05	Солнце и звёзды	§ 66 (читать); ОК – выучить	
65	15.05	Эволюция Вселенной	§ 67 (читать); ОК – выучить	
66	17.05	Обобщающее повторение курса физики	Вопр. в тетр. – устно	
Резервное время (2 ч)				

67	22.05	Решение комбинированных задач	Карточка – письменно	
68	24.05	Час занимательной физики	Вопр. в тетр. – устно	