

Град/село:

Училище:

Утвърдил, директор:

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

по учебния предмет Физика и астрономия за 8. клас

Брой учебни часове (по учебен план): 54 часа

Брой часове през първия учебен срок: часа, 18 учебни седмици, часа седмично.

Брой часове през втория учебен срок: часа, 18 учебни седмици, часа седмично.

Уроци за нови знания: 30

Уроци за преговор и обобщения: 3

Уроци за практически дейности (лабораторни уроци, упражнения, семинари, учебни екскурзии, дискусии, защита на проекти): 18

Уроци за контрол и оценка: 3

Разработил:

(име, фамилия, подпис)

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.		Проверка на входното ниво	Контрол и оценка	Демонстрира знания и умения, свързани с основните понятия от <i>Човекът и природата</i> в 4., 5. и 6. клас и <i>Физика и астрономия</i> в 7. клас.		Решаване на задачи за диагностика на входното равнище на учениците.	Писмено диагностично тестване	
МЕХАНИКА Неравномерно движение								
2.		Механично движение	Нови знания	Разбира относителния характер на движението. Характеризира неравномерното движение с величината средна скорост.	отправно тяло, средна скорост	Изясняване на относителността на движенията с примери. Даване на примери за отправно тяло. Характеризиране на неравномерното движение с величината средна скорост.	Устно изпитване и оценяване	
3.		Скорост и ускорение	Нови знания	Характеризира неравномерното движение с величините моментна скорост и ускорение. Въвежда единицата за ускорение.	моментна скорост, ускорение	Изясняване на смисъла на величините моментна скорост и ускорение. Определяне на ускорението на тяло, като използва данни от фигура.	Устно изпитване и оценяване	
4.		Равноускорително движение	Нови знания	Прилага законите за скоростта и за пътя при равноускорително движение. Разчита графиката на закона за скоростта при равноускорително движение.	закон за скоростта, закон за пътя	Извеждане на законите за скоростта и пътя при равноускорителното движение.	Устно изпитване и оценяване	
5.		Указание за провеждане на лабораторните работи по физика	Лабораторна работа	Знае, че при физичните измервания трябва да се работи точно и внимателно, като се спазват указанията и правилата за работа. Посочва основните единици от SI и ги използва за оформяне на таблици и графики.		Измерване с прости измервателни уреди на маса, размери, време, сили, обеми, температури и др. Таблично представяне на експериментални данни.	Оценяване на практическата дейност	
6.		Опитно определяне на ускорението при равноускорително движение	Лабораторна работа	Определя ускорението на топче, което се движи равноускорително без начална скорост по наклонена равнина.		Конструирание на опитната постановка. Измерване на разстояние и време с подходящи уреди. Систематизиране и анализиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
7.		Равнозакъснително движение	Нови знания	Дефинира равнозакъснителното движение. Прилага законите за скоростта и пътя при равнозакъснително движение. Прилага формулите за спиращо време и спиращен път при решаването на конкретни задачи.	закон за скоростта, закон за пътя	Извеждане на законите за скоростта и пътя при равнозакъснително движение. Решаване на задачи с формулите за спиращо време и спиращен път.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.		Равнопроменливи движения	Решаване на задачи	Прилага законите за скоростта и за пътя при равноускорително и при равнозакъснително движение с примери от живота и транспорта. Пресмята спиращен път и спиращо време.		Решаване на задачи с помощта на законите за скоростта и за пътя при равноускорително и при равнозакъснително движение. Анализиране на графики на закона за скоростта при равноускорително движение.	Устно изпитване и оценяване	
9.		Свободно падане на телата	Нови знания	Знае, че свободното падане на телата е равноускорително движение с ускорение g . Прилага законите за скоростта и за пътя при равноускорително движение, като вместо ускорение a , се използва земното ускорение g .		Демонстриране на свободно падане на тела. Правене на изводи от наблюденията. Въвеждане на величината земно ускорение. Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
10.		Определяне на ускорението при свободно падане на телата	Лабораторна работа	Определя пътя при падането на топчето. Определя времето за движение, като използва зависимостта на t от периода T на махалото. Определя стойността на земното ускорение. Построява таблица с данните от измерванията и намира средната стойност на g от трите опита.		Конструирание на опитната постановка. Измерване на време и разстояние с подходящи уреди и подходящи методи. Нанасяне на всички данни от измерванията в таблица. Систематизиране и анализиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
Принципи на механиката								
11.		Първи принцип на механиката	Нови знания	Разбира, че телата запазват състоянието си на покой или на равномерно праволинейно движение по инерция, когато не взаимодействат с други тела. Разбира понятието инертност и знае, че масата е мярка за инертността на телата.	инертност	Формулиране на първия принцип на механиката. Дефинира и илюстрира с примери от всекидневието, че масата на телата е мярка за инертността на телата. Решаване на задачи, свързани с инертността на телата.	Устно изпитване и оценяване	
12.		Втори принцип на механиката	Нови знания	Разбира и прилага връзката между сила, маса и ускорение. Обобщава резултатите от експерименти и прави изводи, че ускорението е правопрпорционално на силата и обратнопрпорционално на масата на тялото. Разбира, че силата е мярка за взаимодействието на телата.		Извършване на демонстрации. Изясняване на връзката между сила, маса и ускорение. Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.		Експериментална проверка на втория принцип на механиката	Лабораторна работа	Изследва как ускорението a зависи от големината на F , когато масата на тялото m е постоянна. Изследва как ускорението a зависи от масата m на тялото, когато F е постоянна. Подготвя таблици за данните от измерванията и анализира получените резултати.		Конструирание на опитна постановка. Извършване на серия измервания. Представяне на резултатите в две таблици. Систематизиране и анализиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
14.		Действие на няколко сили. Събиране на сили, насочени по една права	Нови знания	Разбира, че равнодействащата сила заменя едновременното действие на няколко сили върху едно тяло. Разбира, че големината на равнодействащата на две сили, които имат еднакви посоки и обща приложна точка, е равна на сумата от големините на двете сили. Разбира, че големината на равнодействащата на две сили, които имат противоположни посоки и обща приложна точка, има посоката на по-голямата сила и е равна на разликата от големините на двете сили.	равнодействаща сила	Формулиране на равнодействаща сила. Разбиране на правилата за големината на равнодействащата сила, когато: А) двете сили имат еднакви посоки и обща приложна точка; Б) двете сили имат противоположни посоки и обща приложна точка. Формулиране на втория принцип на механиката чрез равнодействащата сила.	Устно изпитване и оценяване	
15.		Трети принцип на механиката	Нови знания	Илюстрира с примери, че при взаимодействието на телата винаги възникват две равни по големина и противоположни по посока сили – на действието и противодействието. Разбира, че действието и противодействието са приложени в различни тела и винаги имат един и същ произход.		Демонстриране на действие и противодействие. Формулиране на третия принцип на механиката. Илюстрира с примери, че при взаимодействието на телата винаги възникват две равни по големина и с противоположни посоки сили. Изброяване на множество приложения на третия принцип на механиката.	Устно изпитване и оценяване	
16.		Видове сили в механиката	Нови знания	Разграничава и пресмята сила на тежестта, сила на реакция на опората, тегло и сила на триене. Разбира, че по големина горните три сили са равни помежду си, но теглото има приложна точка в опората, не в тялото. Знае, че силата на триене при хлъзгане f е равна на kN , където k е коефициент на триене.	сила на тежестта, тегло, сила на реакция на опората	Изясняване и формулиране на сила на тежестта, сила на реакция на опората и тегло на дадено тяло. Изясняване на значението на силите на триене и съпротивление в бита и техниката чрез примери. Изясняване на връзката между силата на триене и силата на натиск. Работа с таблица. Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
17.		Принципи на механиката и движения	Решаване на задачи	Пресмята равнодействаща сила. Прилага втория принцип на механиката за равноускорително движение без триене и с триене.		Прилагане на трите принципа на механиката за решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18.		Равновесие на телата	Нови знания	Разбира понятието център на тежестта и определя мястото на центъра на тежестта. Описва видовете равновесие на телата (устойчиво и неустойчиво) в зависимост от положението на центъра на тежестта. Обяснява равновесието на тяло върху опора и различни приложения (подреждане на товари върху платформи, устройството на плавателни съдове, безопасност на движението по наклонен участък от пътя).	център на тежестта	Изясняване на условието за равновесие на телата. Демонстриране на устойчиво, неустойчиво и безразлично равновесие. Обяснява, че устойчивостта на равновесието зависи от големината на опорната площ и от положението на неговия център на тежестта.	Устно изпитване и оценяване	
19.		Определяне центъра на тежестта на плоски пластинки	Лабораторна работа	Определя центъра на тежестта на плоски пластинки с неправилна форма и на тела с правилна геометрична форма. Изследва от какво зависи устойчивостта на равновесието на твърди тела, подпрени върху опора.		Определяне на центъра на тежестта на пластинки с правилна и неправилна форма. Проверяване на условието за равновесие на телата и правилото на Торичели. Систематизиране и анализиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
20.		Механично движение. Принципи на механиката. Равновесие на телата	Обобщение	Разбира относителния характер на движението. Познава основните величини, с които се представят законите за скоростта и пътя при равномерно, равноускорително и равнозакъснително движение. Динамиката се основава на трите основни принципа, които са формулирани от Нютон. Познаването на условията за равновесие е много важно за осигуряване на сигурност в живота.		Дискутиране по поставените въпроси от кинематиката, динамиката и равновесието на телата.	Устно изпитване и оценяване	
Механична работа, мощност и енергия								
21.		Работа и мощност	Нови знания	Пресмята работата на сила, която има посока на движението. Работата може да бъде положителна или отрицателна или нула. Определя мощността на механизъм (машина) като работа, извършена за единица време.	механична работа, механична мощност	Посочване на примери за механична работа. Дефиниране на положителна, отрицателна и нулева работа и мощност. Дефиниране на единицата за работа джаул (J) и за мощност ват (W). Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.		Кинетична и потенциална енергия	Нови знания	Характеризира кинетичната енергия на движещо се тяло като половината от произведението на масата и квадрата на скоростта. Дефинира потенциалната енергия на тяло чрез работата за издигането му на определена височина.	кинетична енергия, потенциална енергия	Дефиниране на кинетична и на потенциална енергия. Пресмятане на кинетичната и на потенциалната енергия на дадено тяло. Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
23.		Закон за запазване на механичната енергия	Нови знания	Формулира и прилага закона за запазване на механичната енергия. Обобщава закона за превръщането и запазването на енергията като основен природен закон.	механична енергия	Дефиниране на механичната енергия като сума от кинетичната и потенциалната енергия. Формулиране на закона за запазване на механичната енергия. Даване на примери за закона за запазване на енергията.	Устно изпитване и оценяване	
24.		Работа, мощност и енергия	Решаване на задачи	Разбира и прилага съотношенията за работа, мощност, кинетична енергия и потенциална енергия и закона за запазване на механичната енергия.		Решаване на задачи чрез прилагане на връзките между работа и сила и работа и енергия, формулите за кинетична и потенциална енергия и механична енергия.	Устно изпитване и оценяване	
Механика на течности и газове								
25.		Закон на Паскал. Хидравлични машини	Нови знания	Описва общите свойства на течности и газове. Използва закона на Паскал за обясняване на действието на хидравличните машини.		Изясняване на закона на Паскал. Запознаване с приложението на закона на Паскал в дискови спирачки, при много строителни машини, подемник и още много други приложения.	Устно изпитване и оценяване	
26.		Хидростатично налягане. Скачени съдове	Нови знания	Извежда формулата за хидростатичното налягане, което зависи от дълбочината на течността и от нейната плътност. Обяснява условието за равновесие на течността в двата скачени съда, при еднаквата течност нивата са еднакви.	хидростатично налягане	Дефиниране и пресмятане на хидростатичното налягане. Провеждане на демонстрационни опити със скачени съдове с еднаквата течност. Запознаване с уреди, които са скачени съдове – сифоните в мивките, водните нивелири, течните нивомери, шлюзовите системи, артезианските кладенци и др.	Устно изпитване и оценяване	
27.		Уреди за измерване на налягане	Нови знания	Разглежда живачния барометър, конструиран от Торичели, и призма, че нормалното атмосферно налягане е 1 atm. Разглежда и металния барометър, воден отворен манометър, метален манометър и дава примери за тяхното приложение.		Разглеждане на живачния барометър на Торичели и други барометри и манометри.	Устно изпитване и оценяване	
28.		Закон на Архимед. Плаване на телата	Нови знания	Формулира и прилага закона на Архимед. Обяснява условията за плаване на телата в неподвижна течност. Запознава ни с приложението на закона на Архимед във въздухоплаването и корабоплаването.	изтласкваща сила	Демонстриране действието на изтласкващата сила. Извеждане на закона на Архимед. Коментиране на условията, при които едно тяло: 1. Потъва в течността. 2. Плава, изцяло потопено в течността. 3. Плава, частично потопено в течността.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29.		Механика на течности и газове	Решаване на задачи	Разбира и прилага зависимостите при хидравличните машини. Пресмята хидростатичното налягане. Знае условието за плаване на телата.		Решаване на задачи чрез прилагане на зависимостите при хидравличните машини и хидростатичното налягане и условието за плаване на телата.	Устно изпитване и оценяване	
30.		Определяне на Архимедова сила и условието за плаване на телата	Лабораторна работа	Определя големината на изтласквачата сила и условието за плаване на телата.		Конструиране на опитните постановки. Извършване на измервания. Попълване на данните от опитите в таблици. Систематизиране и анализиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
31.		Механична работа и енергия. Механика на течности и газове	Обобщение	Разбира и дава примери за промените, които настъпват в състоянието на телата чрез величините работа, мощност, енергия. Обобщава запазването на енергията като основен природен закон. Основните закони в механиката на течности и газове са законът на Паскал и законът на Архимед.		Дискутиране на поставените въпроси в урока.	Устно изпитване и оценяване	
32.		Тест Механика	Контрол и оценка	Знае и прилага законите за скоростта и пътя при равноускорителното и равнозакъснителното движение. Познава трите закона на Нютон и ги прилага успешно. Познава и прилага закономерностите при пресмятане на работата и мощността. Обобщава запазването на енергията като основен природен закон. Използва законите на Паскал и Архимед.		Решаване на тестови задачи.	Писмено изпитване (тест)	
ТОПЛИННИ ЯВЛЕНИЯ Топлинно движение								
33.		Топлинно движение на градивните частици на веществата	Нови знания	Разглежда дифузията и брауновото движение като доказателство за топлинното движение на частиците, от които се състои веществото. Описва топлинното движение като непрекъснато, масово и хаотично. Характеризира вътрешната енергия като сума от U_k на частиците и U_{II} на тяхното взаимодействие.	вътрешна енергия	Актуализиране на знанията по топлинни явления от <i>човекът и природата</i> от 5. клас. Определяне на вътрешната енергия и температурата като следствие от топлинното движение на градивните частици.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34.		Температура	Нови знания	Свързва температурата със средната кинетична енергия на топлинното движение на гравидните частици на телата. Определя абсолютната нула като най-ниската температура в природата. Описва температурните ска̀ли на Целзий и Келвин. Свързва измерването на температурата с топлинното равновесие.	абсолютна температура, келвин (К)	Запознаване с температурните ска̀ли на Целзий и Келвин и връзката между тях. Обясняване, че абсолютната температура е само положителна и абсолютната нула е най-ниската температура в природата.	Устно изпитване и оценяване	
Топлообмен. Преходи между състоянията на веществата								
35.		Топлообмен. Количество топлина	Нови знания	Характеризира топлообмена като обмяна на вътрешна енергия. Пресмята количеството топлина при топлообмен. Разглежда специфичния топлинен капацитет като топлинна характеристика на веществото.	количество топлина, специфичен топлинен капацитет	Пресмятане на количество топлина при топлообмен. Дефиниране на специфичен топлинен капацитет. Използване на таблици като източници на информация.	Устно изпитване и оценяване	
36.		Температура. Топлообмен	Решаване на задачи	Разбира и прилага закономерностите при топлообмен на веществата.		Прилагане на закономерностите при решаване на задачи. Използване на таблици като източници на информация.	Устно изпитване и оценяване	
37.		Определяне на специфичен топлинен капацитет	Лабораторна работа	Определя специфичния топлинен капацитет на желязо (алуминий). Използва таблици и извлича информация от таблица.		Прилагане на наученото. Извършване на измерване на маса и температура. Използване на таблица за сравняване на получен резултат с таблична стойност на същия.	Оценяване на практическата дейност	
38.		Топене и втвърдяване	Нови знания	Описва процесите топене и втвърдяване и описва промяната на състоянията чрез промяна на кинетичната и потенциалната енергия на частиците. Разбира смисъла на специфичната топлина на топене.	специфична топлина на топене	Изясняване на закономерностите при топене и втвърдяване. Използване на таблица като източник на информация. Даване на примери за приложения на топене и втвърдяване в природата, бита и техниката.	Устно изпитване и оценяване	
39.		Изпарение, кипене и втечняване	Нови знания	Описва процесите изпарение, кипене и кондензация на веществата. Разбира смисъла на понятието специфична топлина на изпарението на веществата. Дава примери за приложението на този преход.	специфична топлина на изпарение	Изясняване на закономерностите при изпарение и кондензация. Използване на таблица като източник на информация. Даване на примери за приложение на изпарението, кипенето и кондензацията в природата, бита и техниката.	Устно изпитване и оценяване	
40.		Промени в състоянието на веществата	Решаване на задачи	Разбира и прилага съотношенията в частта от раздела, отнасяща се за промени в състоянията на веществата.		Решаване на задачи чрез прилагане на формулите за обмененото количество топлина при преходите топене и изпарение.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41.		Определяне на специфичната топлина на топене на леда	Лабораторна работа	Определя големината на специфичната топлина на топене на леда. Измерва температури и маса.		Конструиране на опитната подготовка. Извършване на измервания на температури и маси. Отчитане на резултати. Систематизиране на получените резултати.	Оценяване на практическата дейност	
Първи принцип на термодинамиката								
42.		Работа при изменение на обема на газ. Първи принцип на термодинамиката	Нови знания	Определя работата при изменение на обема на газа. Обяснява, че вътрешната енергия може да се измени чрез работа и топлообмен. Изменението на вътрешната енергия на едно тяло е равно на сумата от Q и A . Обосновава невъзможността на вечния двигател.	работа на външните сили за свиване и разширяване на газ, уравнение на първия принцип на термодинамиката	Определяне на работата при изменение на обема на газа. Обясняване, че вътрешната енергия може да се измени чрез работа и топлообмен. Формулиране на първия принцип на термодинамиката като закон за запазване на енергията при топлинните процеси. Дискутиране на възможността за създаване на вечен двигател.	Устно изпитване и оценяване	
Процеси с идеален газ								
43.		Адиабатен процес. Изотермен процес	Нови знания	Определя чрез примери от всекидневното адиабатния процес като процес, при който не се извършва топлообмен. Описва въз основа на опити изотермния процес. Той се извършва при постоянна температура и се описва от закона на Бойл – Мариот.	адиабатен процес, изотермен процес	Определяне чрез примери, че адиабатният процес е процес, който се извършва без топлообмен и се среща в ежедневието. Описва изотермния процес, извършващ се при постоянна температура. Представя се графично чрез изотерма в pV -диаграма.	Устно изпитване и оценяване	
44.		Изохорен и изобарен процес	Нови знания	Описва въз основа на опити изохорния и изобарния процес. Те са открити съответно при постоянен обем (закона на Шарл) и при постоянно налягане (закон на Гей-Люсак).	изохорен процес, изобарен процес	Описване чрез опити изохорен процес и изобарен процес.	Устно изпитване и оценяване	
45.		Първи принцип на термодинамиката. Газови закони	Решаване на задачи	Прилага и познава първия принцип на термодинамиката и газовите закони за изотермен, изобарен и изохорен процес.		Прилагане на първия принцип на термодинамиката и газовите закони за изотермен, изобарен и изохорен процес при решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
46.		Опитна проверка на закона на Гей-Люсак	Лабораторна работа	Запознава се с уредите, посредством които ще провери закона на Гей-Люсак.		Построяване на опитната постановка и извършване на необходимите измервания за разстояние и температура. Анализират се получените крайни резултати.	Оценяване на практическата дейност	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47.		Идеален газ. Запазване на енергията при процеси с идеален газ	Нови знания	Описва модела на идеалния газ и обосновава неговото въвеждане. Знае, че вътрешната енергия на идеалния газ зависи само от температурата. Знае, че при адиабатен процес изменението на вътрешната енергия може да се случи само за сметка на работа. При изохорен процес с идеален газ вътрешната енергия се изменя само за сметка на обменното количество топлина.		Описване на модела на идеалния газ. Дискутиране на факта, че промяната на вътрешната енергия на идеалния газ зависи само от температурата. Изясняване, че при адиабатния процес изменението на вътрешната енергия може да става само за сметка на работа. Изясняване, че вътрешната енергия на идеалния газ при изохорния процес може да става само за сметка на обменното количество топлина.	Устно изпитване и оценяване	
Топлинни машини								
48.		Топлинни машини. Коефициент на полезно действие	Нови знания	Дава примери за топлинни машини. Пресмята КПД на топлинна машина. Обосновава невъзможността за създаване на вечен двигател.	коефициент на полезно действие	Обобщаване на принципа на действие на топлинните машини. Пресмятане на КПД на топлинните машини.	Устно изпитване и оценяване	
49.		Двигатели с вътрешно горене	Нови знания	Проследява по схема действието на четиритактовия бензинов двигател. Посочва разликата между бензиновия четиритактов двигател и дизеловия двигател.		Проследяване чрез схема на действието на четиритактовия бензинов двигател на Ото. Анализират се на КПД при различните топлинни машини.	Устно изпитване и оценяване	
50.		Топлинни машини и опазване на околната среда	Нови знания	Дискутира екологичните проблеми, предизвикани от отработените газове на двигателите с вътрешно горене.		Обясняване на замърсяванията с вредни вещества от околната среда и топлинното замърсяване от различните топлинни машини. Дискутиране на мерките, които се вземат за предпазване на околната среда.	Устно изпитване и оценяване	
51.		Топлинни явления	Обобщение	Разбира и прилага първия принцип на термодинамиката. Пресмята количеството топлина при топлообмен. Разбира и обяснява преходите между състоянието на веществата. Знае, разбира и прилага закономерностите при изопроцесите. Знае и обяснява принципа на действие на топлинните машини.		Разбиране и прилагане на първия принцип на термодинамиката. Пресмятане на количеството топлина при топлообмен. Разбиране и обясняване на преходите между състоянието на веществата. Познание, разбиране и прилагане на закономерностите при изопроцесите. Познание и обясняване на принципа на действие на топлинните машини.	Устно изпитване и оценяване	
52.		Тест Топлинни явления	Контрол и оценка	Знае, разбира и прилага изучаваните закономерности при топлинните явления.		Решаване на тест, покриващ знанията от раздела Топлина.	Писмено изпитване (тест)	
53.		Годишен преговор със задачи	Решаване на задачи	Решава специално подбрани задачи, които засягат основните знания и умения от изучения материал по физика и астрономия в 8. клас.		Извършване на обобщение на основните закономерности от механиката и топлината.	Устно изпитване и оценяване	
54.		Работа по физични проекти	Урок за дейности	Защита на проекти на ученици		Защитаване на подготовените проекти по седем теми от съдържанието в 8. клас.		