

Училище:

Град/село:

Утвърдил, директор:

(име, фамилия, подпис)

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ
по учебния предмет Физика и астрономия за 7. 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,
16 учебни седмици, _____ часа седмично.

Уроци за нови знания: 30 часа (до 60%)

Уроци за упражнения (решаване на задачи): 7 часа
(не по-малко от 13%)

Уроци за практически дейности/лабораторни упражнения: 6 часа
(не по-малко от 11%)

Уроци за преговор и обобщения: 4 часа (до 8%)

Уроци за контрол и оценка: 5 часа (до 8%)

Разработил:

(име, фамилия, подпис)

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	*Вид урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
1	2	3	4	5	6
1.		Проверка на входното ниво	КО	Демонстрира знания и умения, свързани с основните понятия от 5. и 6. клас от физика и астрономия.	електричен ток
ЕЛЕКТРИЧЕН ТОК					
2.		Електричен заряд и електричен ток	НЗ	Обяснява величината електричен заряд и дефинира електричен ток, разбира посоката на електричния ток. Дефинира единицата ампер и измерва електричен ток с амперметър.	кулон (С), електричен ток $I = q/t$, ампер (А) амперметър
3.		Електрично напрежение	НЗ	Дефинира напрежението като мярка за енергията, която електричните заряди отдават на консуматора или получават от източника. Измерва напрежението с волтметър и знае начина за включването му.	електрично напрежение (U), волт (V), волтметър
4.		Физични измервания и обработка на експериментални резултати	ЛР	Описва с какво и как се извършва измерване на различни физични величини, разбира съществуването на различните видове грешки. Определя интервала, в който се намира истинската стойност на измерваната величина.	
5.		Измерване на електричен ток и напрежение	ЛР	Научава за възможностите за измерване на електрични величини с мултицет. Измерва електричен ток. Измерва електрично напрежение.	мултицет
6.		Електрично съпротивление	НЗ	Знае количествената връзка между ток и напрежение. Дефинира единицата за съпротивление ом (Ω). Знае, че съпротивлението е характеристика на проводника.	електрично съпротивление $R = U/I$ ом (Ω)
7.		Електрично съпротивление	РЗ	Прилага количествената връзка между ток и напрежение и пресмята съпротивлението, тока и напрежението. Разчита графиката на зависимостта на тока от напрежението.	
8.		Източници на електрично напрежение	НЗ	Знае за различни източници на напрежение – батерии, акумулатори, генератори, фотоелемент. Познава начините за свързване на източниците на напрежение в електрически вериги.	
9.		Последователно свързване на консуматори	НЗ	Знае, че при последователно свързване на консуматори тече еднакъв по големина ток, а общото напрежение е равно на сбора от напреженията на отделните консуматори.	
10.		Успоредно свързване на консуматори	НЗ	Знае, че при успоредно свързване на консуматори напрежението на консуматорите е едно и също, а общият ток е равен на сумата от токовете в отделните консуматори.	
11.		Изследване на електрически вериги	ЛР	Свързва електрическа верига с последователно свързани два консуматора. Измерва токове и напрежение и проверява изводите за тока и напреженията. Свързва електрическа верига с успоредно свързани два консуматора. Измерва токове и напрежение и проверява изводите за токовете и напрежението.	

* КО – контрол и оценка

НЗ – нови знания

РЗ – решаване на задачи

ЛР – лабораторна работа

ПРО – преговор и обобщение

Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
7	8	9
Решаване на задачи за диагностика на входното равнище на знанията на учениците.	Писмено диагностично тестване	
Определяне на тока като заряд, преминал през напречното сечение на проводника за единица време. Правилно включване на амперметъра в електрическата верига. Решаване на задачи, свързани с формулата за тока.	Устно изпитване и оценяване	
Определяне на напрежението като мярка за енергията, която електричните заряди отдават на консуматора или получават от източника. Пресмятане на напрежение.	Устно изпитване и оценяване	
Посочване на примери за видове измервания. Запознаване с видовете грешки при измерванията. Запознаване с изискванията при подготовката и провеждането на лабораторната работа.	Оценяване на практическата дейност	
Изясняване включването на мултицетата като амперметър и като волтметър. Запознаване с обхватите за измерване на ток и напрежение. Свързване на вериги и измерване на ток и напрежение.	Оценяване на практическата дейност	
Определяне на съпротивлението като отношение на напрежението и тока. Извеждане зависимостта, че токът е правопрпорционален на приложеното в двата края напрежение и обратнопрпорционален на съпротивлението. Определяне големината на съпротивлението при дадени стойности на тока и напрежението.	Устно изпитване и оценяване	
Пресмятане на съпротивление, ток и напрежение, като се прилага количествената връзка между електричен ток и напрежение.	Устно изпитване и оценяване	
Посочване на примери за последователно или успоредно свързване на източници и резултатите от тези свързвания.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране, че общото напрежение се разпределя съобразно съпротивленията на последователно свързаните консуматори и че напреженията са правопрпорционални на съпротивленията. Посочване на примери за приложение на последователното свързване на консуматори.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране, че при успоредното свързване на консуматори токът през консуматорите е обратнопрпорционален на съпротивленията им. Изясняване, че успоредно свързване се прилага за консуматори, които работят при еднакви напрежения.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутира факта, че при последователно свързване общото напрежение се разпределя съобразно съпротивленията на консуматорите, а при успоредното свързване токовете в отделните консуматори са обратнопрпорционални на съпротивленията.	Оценяване на практическата дейност	

1	2	3	4	5	6
12.		Електрически вериги	РЗ	Пресмята ток, напрежение и съпротивление в прости електрически вериги.	
13.		Електрична енергия. Закон на Джаул – Ленц	НЗ	Разбира, че при протичане на ток през проводник се отделя топлина. Прилага закона на Джаул – Ленц за пресмятане на топлина. Познава единицата джаул.	джаул (J), закон на Джаул – Ленц $Q = I^2Rt$
14.		Мощност на електричния ток	НЗ	Пресмята мощността на тока (само за един консуматор). Пресмята разхода на електроенергия от битови уреди. Познава единицата за мощност – ват, както и единицата за консумирана енергия – киловатчас.	мощност на тока $P = I^2R = UI = U^2/R$, ват (W), киловатчас (kWh), електромер
15.		Пестене и безопасно използване на електроенергията	НЗ	Дискутира начини за пестене на електроенергията. Знае, че действието на електричния ток върху човека зависи от големината на тока и пътя му. Владее правилата за безопасно използване на електроенергията. Знае мерки за пестене на електроенергията.	
16.		Електрична енергия и мощност	РЗ	Прилага закона на Джаул – Ленц за един нагревател. Пресмята мощността на тока за един нагревател.	
17.		Електричество	ПрО	Разбира и прилага основните закономерности в електрическата верига. Знае за преобразуването на електричната енергия и за топлинното действие на електричния ток.	
18.		Тест Електричество	КО		

СВЕТИНА И ЗВУК

19.		Светлина. Източници на светлина	НЗ	Дава примери за различни източници на светлина. Описва с лъчи праволинейното разпространение на светлината с определена скорост.	скорост на светлината (c)
20.		Отражение и пречупване на светлината	НЗ	Знае закона за отражение на светлината. Разбира пречупването на светлината и го обяснява с различните скорости на светлината в двете среди.	Ъгъл на падане, ъгъл на отражение, ъгъл на пречупване, закон за отражението
21.		Пълно вътрешно отражение	НЗ	Обяснява явлението пълно вътрешно отражение. Разбира смисъла на граничния ъгъл на пречупване. Знае условията при които то се осъществява.	граничен ъгъл, оптично влакно
22.		Отражение и пречупване на светлината	ЛР	Наблюдава отражението на светлината и проверява закона за отражението. Наблюдава и изследва пречупването на светлината на границата на две оптични среди, както и пълно вътрешно отражение.	
23.		Праволинейно разпространение на светлината	РЗ	Решава задачи от отражение и пречупване на светлината.	
24.		Спектър на светлината	НЗ	Знае, че бялата светлина е смес от цветове: червен, оранжев, жълт, зелен, син и виолетов. Знае кои са основните цветове, при сливането на които се получава бяла светлина.	спектър на светлината
25.		Светлина и цветове	НЗ	Описва как цветните филтри променят бялата светлина. Обяснява от какво зависи цвета на непрозрачните и прозрачните тела.	

7	8	9
Систематизирани на зависимостите между ток, напрежение и съпротивление при последователно и успоредно свързани консуматори. Формиране на умения за решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
Изясняване, че отделното количество топлина е правопрпорционално на квадрата на тока, съпротивлението и времето. Пресмятане на отделното количество топлина само за един консуматор.	Устно изпитване и оценяване	
Дефиниране на мощността на тока във всеки консуматор. Определяне на консумираната енергия чрез мощността. Консумираната енергия може да се измерва освен в джаули, и в kWh.	Устно изпитване и оценяване	
Познаване предназначението на изолацията и електрическите предпазители като защита на потребителите на електроенергия.	Устно изпитване и оценяване	
Изясняване, че мощността зависи от напрежението, приложено в краищата на консуматора.	Устно изпитване и оценяване	
Актуализиране на знанията от раздела за основните закономерности в електрическата верига.	Устно изпитване и оценяване	
	Писмено тестване и оценяване	
Моделирани на праволинейното разпространение с лъчи. Анализирани на получаването на сянка. Разбиране, че скоростта на светлината във Вакуум е най-голямата възможна скорост.	Устно изпитване и оценяване	
Анализирани на разликата между ъгъла на падане и ъгъла на пречупване чрез разликата на разпространение на светлината в различните прозрачни среди.	Устно изпитване и оценяване	
Посочване на примери за пълно вътрешно отражение. Изясняване на явлениято, при което на границата между две прозрачни среди светлината не се пречупва, а изцяло се отразява в първата среда.	Устно изпитване и оценяване	
Демонстриране на пълно вътрешно отражение в правоъгълни равнобедрени призми и посочване на тяхното приложение.	Оценяване на практическата дейност	
Демонстриране на знанията за отражение и пречупване на светлината. Формиране на умения за решаване на типични задачи.	Устно изпитване и оценяване	
Познаване на основните цветове на бялата светлина – червен, зелен и син. Изясняване, че всеки основен цвят има свой допълнителен цвят и той се получава от смесването на другите два основни цвята.	Устно изпитване и оценяване	
Посочване на примери как цветът на прозрачните тела зависи от цвета на светлината, която те не поглъщат, а непрозрачните имат цвета на отразената от тях светлина.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6
26.		Плоско огледало	НЗ	Построява и описва образ на плоско огледало. Дава примери за приложение на плоско огледало.	недействителен образ, действителен образ
27.		Сферични огледала	НЗ	Описва видовете сферични огледала, техните елементи, отразяването на успоредни и разходящи снопове от сферичните огледала.	фокус (F), фокусно разстояние (f), главна оптична ос
28.		Лещи	НЗ	Описва видовете лещи, знае кои са елементите на лещите и как те променят вида на светлинните снопове. Използва величината оптична сила и може да я пресмята.	оптична сила на леща (P_0), диоптър (D)
29.		Образ на предмет от събирателна леща	НЗ	Знае хода на трите лъча, с които се построяват образите. Построява и характеризира образите на предмет на различно разстояние от събирателна леща.	действителен и недействителен образ
30.		Образ на предмет от събирателна леща	ЛР	Наблюдава и характеризира образ на предмет, различно отдалечен от събирателна леща.	
31.		Огледала и лещи	РЗ	Решава задачи от построяване на образи от огледала и лещи.	
32.		Окото като оптичен уред	НЗ	Описва по схема устройството на човешкото око като оптичен уред. Знае какво е късогледство и далекогледство и как се коригират.	късогледство, далекогледство
33.		Оптични уреди	НЗ	Описва по схеми възможността с лупата да увеличаваме образа на малки предмети; устройството на фотоапаратите и получаването на образи от тях.	
34.		Светлина	ПрО	Разбира и прилага знанията си за отражението, пречупването, разлагането на бялата светлина.	
35.		Механични трептения	НЗ	Характеризира механичните трептения с физичните величини – период, честота и амплитуда. Разбира връзката между период и честота.	период (T), честота (ν), амплитуда (A), херц (Hz)
36.		Определяне на период и честота на трептене	ЛР	Определя периода и честотата на махало и проверява зависимостта му от дължината и масата на махалото. Определя период и честота на пружинно махало.	
37.		Звук	НЗ	Описва качествено източниците на звук и разпространението на звука (аналогия с водните вълни).	скорост на звука
38.		Звук и слух	НЗ	Описва качествено и по схема възприемането на звука от човешкото ухо. Сравнява звуковете по честота (височина) и сила. Разбира, че шумът и силните звукове са вредни за здравето на човека.	гецибел (dB)
39.		Механични трептения и звук	РЗ	Решава задачи от механични трептения и звук.	
40.		Трептения и звук	ПрО	Обобщава знанията си за механични трептения, звук, възприемане на звука и шума.	
41.		Тест Светлина и звук	КО	Решаване на тест.	
ОТ АТОМА ДО КОСМОСА					
42.		Строеж на атома и на атомното ядро	НЗ	Описва ядрения модел на атома и състава на атомното ядро. Знае, че масовото число $A = Z + N$.	неутрон, масово число (A), изотопи

7	8	9
Дискутиране на образ, който е недействителен, прав и еднакво отдалечен зад плоското огледало, който може да се види визуално, но не се получава на екран.	Устно изпитване и оценяване	
Посочване на примери за приложения на сферичните огледала и разясняване какви образи се получават от вдлъбнати и от изпъкнали сферични огледала.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране на приложенията на лещите в различни оптични апарати.	Устно изпитване и оценяване	
Анализиране на образите от събирателна леща в зависимост от разстоянието на предмета до лещата.	Устно изпитване и оценяване	
Изследване на вида на образа, получен от събирателна леща, в зависимост от разстоянието между предмета и лещата.	Оценяване на практическата дейност	
Решаване на задачи.	Устно изпитване и оценяване	
Анализира образа, който се получава в ретината, и се запознава с метода за коригиране на късогледството и далекогледството с подходящи очила (лещи).	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране на устройството на двата вида телескопи и тяхното значение за изследване на звездите.	Устно изпитване и оценяване	
Анализиране на образите, получени от събирателна леща, и дискутиране на оптичните уреди (око, лупа, телескопи).	Устно изпитване и оценяване	
Запознаване с понятието трептене и неговите характеристики – период, честота и амплитуда.	Устно изпитване и оценяване	
Използване на формула за определяне средната стойност на периода на махало.	Оценяване на практическата дейност	
Запознаване с разпространението и скоростта на звука в различни среди и неговото отражение.	Устно изпитване и оценяване	
Представяне на шума като резултат от наслаждане на много звукове с произволно изменящи се честота и сила. Разбиране на вредите от шума за здравето на човека.	Устно изпитване и оценяване	
Формиране на умения за решаване на типични и творчески задачи.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране на звуците в живата природа.	Устно изпитване и оценяване	
	Писмено изпитване и оценяване	
Изясняване, че изотопите са ядра с еднакъв брой протони и различен брой неутрони.	Устно изпитване и оценяване	

1	2	3	4	5	6
43.		Радиоактивност. Приложения и биологично действие	НЗ	Разграничава ядрените лъчения в зависимост от вида на частиците, които ги изграждат (електрони, хелиеви ядра и гама-лъчи), и сравнява проникващата им способност.	радиоактивност, алфа-, бета- и гама-лъчи
44.		Използване на ядрената енергия	НЗ	Разбира, че при деленето на урана се отделя енергия, която се използва в ядрените реактори.	ядрена енергия
45.		Слънчева система	НЗ	Описва състава на Слънчевата система. Описва на елементарно равнище Слънцето (състав, размери, температура, ядрено гориво).	планети джудже-та, астероиди, комети
46.		Слънце и звезди	НЗ	Описва на елементарно равнище звездите (състав, размери, температури, ядрено гориво). Познава светлинната година като разстоянието, което светлината изминава за 1 година.	
47.		Галактики	НЗ	Знае, че нашата галактика е Млечният път и Слънцето се намира в един от ръкавите ѝ на разстояние около 26 000 св. години от центъра ѝ. Знае за 3 вида галактики. Знае, че има купове от галактики, а от свързването им съществуват и свръхкупове от галактики.	галактики, купове и свръхкупове от галактики
48.		Структура и развитие на Вселената	НЗ	Описва на елементарно равнище структурата и развитието на Вселената. Знае, че Вселената се ражда от Големия взрив.	
49.		От атома до Космоса	ПрО	Разбира и прилага знанията за строежа на атома и атомното ядро, за изотопите и радиоактивните лъчения. Знае, че Вселената е изградена от галактики, купове и свръхкупове от галактики и се разширява.	
50.		Тест: От атома до Космоса	КО	Решава тест.	
51.		Годишен преговор чрез решаване на задачи	РЗ	Решаване на задачи от изученото учебно съдържание.	
52.		Изходящ тест	КО	Решаване на задачи от теста.	

7	8	9
Анализиране на тяхното биологично действие. Запознаване с приложенията на йонизиращите лъчения.	Устно изпитване и оценяване	
Изявяване на устройството и действието на ядрения реактор. Запознаване с верижната реакция при деленето на атомното ядро на урана.	Писмено изпитване и оценяване	
Представяне на планетите от двете групи, астероидните пояси, малките планети, кометите, метеорите и метеоритите.	Устно изпитване и оценяване	
Представяне еволюцията на Слънцето – зараждането му от протозвезда, превръщането му в звезда, еволюцията на Слънцето като звезда, преминаване през етап червен гигант и планетарна мъглявина, като накрая се смята до бяло джудже.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране, че в неправилните галактики се раждат нови звезди, а други звезди умират.	Устно изпитване и оценяване	
Дискутиране на развитието на Вселената след Големия взрив, разширяването на Вселената и нейното бъдеще.	Устно изпитване и оценяване	
Анализиране на силите в микросвета, които са електрични и ядрени. В макросвета взаимодействията се управляват от електрични, магнитни и гравитационни сили. В мегасвета господстват гравитационните сили и само термоядрените взаимодействия са подчинени на ядрените сили. Енергията на звездите се дължи на термоядрени процеси.	Устно изпитване и оценяване	
	Писмено тестване на знанията	
	Устно изпитване и оценяване	
	Писмено изпитване и оценяване	