

Фізіка. Астраномія

(2 гадзіны на тыдзень, усяго 70 гадзін)

Вучэбныя дапаможнікі, якія выкарыстоўваюцца:

1. Ісачанкава, Л. А. Фізіка : вучэб. дапам. для 8 кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / Л. А. Ісачанкава, Ю. Д. Ляшчынскі, У. У. Дарафейчык ; пад рэд. Л. А. Ісачанкавай. Мінск : Народная асвета, 2018.
2. Ісачанкава, Л. А. Сшытак для лабараторных работ па фізіцы для 8 класа : дапам. для вучняў устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / Л. А. Ісачанкава, Ю. Д. Ляшчынскі, Л. П. Ягорова. Мінск : Аверсэв, 2018.
3. Ісачанкава, Л. А. Зборнік задач па фізіцы : вучэб. дапам. для 8 кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / Л. А. Ісачанкава, І. Э. Слесар. Мінск : Нацыянальны інстытут адукацыі, 2012.
4. Исаченкова, Л. А. Физика в 8 классе : учеб.-метод. пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, А. А. Луцевич. Минск : Аверсэв, 2015.
5. Исаченкова, Л. А. Физика 8. Тесты : пособие для учителей общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, И. Э. Слесарь. Минск : Аверсэв, 2008.
6. Исаченкова, Л. А. Рабочая тетрадь по физике для 8 класса : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения : в 2 ч. / Л. А. Исаченкова, А. В. Киселева. Минск : Аверсэв, 2018.

№ урока	Дата	Тэма ўрока	Мэты вывучэння	Рэкамендуемыя віды вучэбна-пазнавальнай дзейнасці	Матэрыял вучэбнага дапаможніка	Прыкладнае дамашняе заданне
1	2	3	4	5	6	7
1. Цеплавая з'ява (18 г)						
1		Унутраная энергія	Паглыбленне ведаў аб унутранай энергіі і яе складніках: кінетычнай энергіі руху часціц і патэнцыяльнай энергіі іх узаемадзеяння	Паўтарэнне вучэбнага матэрыялу па фізіцы за 7 клас па тэме «Будова рэчыва, узаемадзеянне часціц рэчыва». Знаёмства з адметнымі пры-	[1], § 1	Рашэнне якаснай задачы па адрозненнях унутранай энергіі рэчыва ў цвёрдым і вадкім станах. Складанне

Працяг

1	2	3	4	5	6	7
				метамі ўнутранай энергіі рэчыва ў розных аграгатных станах		пытанняў па тэме для ўзаемакантролю. [6, ч. 1], с. 8
2		Спосабы змянення ўнутранай энергіі	Фарміраванне разумення сэнсу двух спосабаў змянення ўнутранай энергіі: выканання работы і цеплаперадачы, адрозненні паміж імі	Самастойнае вывучэнне вучэбнага матэрыялу § 2 з выкарыстаннем дыскрэтнага падыходу ў навучанні; замацаванне матэрыялу шляхам рашэння якасных задач	[1], § 2	Рашэнне задач 1, 2; адказы на кантрольныя пытанні § 2. [6], с. 10, 11
3		Цеплаправоднасць	Знаёмства з відам цеплаперадачы — цеплаправоднасцю, яе механізмам і асаблівасцямі ў цвёрдым, вадкім і газападобным станах рэчыва	Таблічнае параўнанне спосабаў змянення ўнутранай энергіі; работа ў пары пры рашэнні задач практычнай накіраванасці	[1], § 3	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту для доказу малой цеплаправоднасці паперы. [6], с. 15
4		Канвекцыя	Вызначэнне паняцця «канвекцыя» як аднаго з відаў цеплаперадачы; раскрыццё механізма перадачы энергіі ў вадкасцях і газах	Тлумачэнне прыкладаў выкарыстання цеплаправоднасці і канвекцыі ў быце; разуменне агульнага і рознага ў цеплаправоднасці і канвекцыі як відах цеплаперадачы	[1], § 4	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту па канвекцыі паветра ў кватэры. [6], с. 15

1	2	3	4	5	6	7
5		Выпраменьванне. Самастойная работа па тэме «Унутраная энергія. Цеплаправоднасць. Канвекцыя»	Знаёмства з відам цеплаперадачы — выпраменьваннем, яго роляй у жыццёвых працэсах на Зямлі. Дыягностыка ведаў па тэме «Унутраная энергія. Цеплаправоднасць. Канвекцыя»	Уменне абараняць свой эксперымент; ацэнка ступені дасягнення мэты эксперыменту	[1], § 5	Дэманстрацыя праяўлення розных відаў цеплаперадачы ў сваім доме (кватэры) шляхам напісання кароткага сачынення. [6], с. 16, заданне 4
6		Разлік колькасці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні. Удзельная цеплаёмістасць	Засваенне паняцця «ўдзельная цеплаёмістасць» і формулы для разліку колькасці цеплаты, якая вылучылася або паглынулася пры цеплаперадачы	Аналіз даных эксперыменту і фармуляванне вывадаў, якія прыводзяць да колькаснага выражэння цеплаты; уменне карыстацца «трохвугольнікам памяці»	[1], § 6	Рашэнне разліковай задачы на вызначэнне цеплаты (№ 2, практ. 5). [6], с. 20. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Параўнанне колькасцей цеплаты пры цеплаабмене»
7		Лабараторная работа № 1 «Параўнанне колькасцей цеплаты пры цеплаабмене»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вымяраць і параўноўваць колькасці цеплаты пры цеплаабмене	Работа з лабараторным абсталяваннем; ацэнка даных вымярэння	[2]	Рашэнне разліковых задач № 3, 7, практ. 5. [6], с. 21
8		Рашэнне задач па тэме «Разлік колькасці	Фарміраванне практычных уменняў рашаць	Рашэнне якасных задач, уменне весці разлі-	[3]	Рашэнне разліковых задач.

3

1	2	3	4	5	6	7
		цеплаты пры награванні і ахаладжэнні»	якасныя, разліковыя і графічныя задачы па тэме «Разлік колькасці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні»	кі, працаваць з адзінкамі вымярэння, чытаць графікі, атрымліваць з іх неабходную інфармацыю		[6], с. 26, заданні 1, 2. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вымярэнне ўдзельнай цеплаёмістасці рэчыва»
9		Лабараторная работа № 2 «Вымярэнне ўдзельнай цеплаёмістасці рэчыва»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вымяраць удзельную цеплаёмістасць рэчыва	Работа з лабараторным абсталяваннем; ацэнка даных вымярэння	[2]	Рашэнне задач на тэму «Цеплаправоднасць»; падрыхтоўка паяці пытанняў да правядзення «зьялёнай хвалі». [6], с. 28
10		Гарэнне. Удзельная цеплата згарання паліва	Фарміраванне ўяўлення аб паняцці «гарэнне»; засваенне сэнсу паняцця «ўдзельная цеплата згарання паліва»	Складанне «трохвугольніка памяці», вызначэнне ўсіх велічынь, якія ў яго ўваходзяць, прымяненне іх пры рашэнні задач	[1], § 7	Рашэнне разліковай і графічнай задачы. [6], с. 31, заданні 1, 2
11		Рашэнне задач па тэме «Гарэнне. Удзельная цеплата згарання паліва»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя і графічныя задачы па тэме «Гарэнне. Удзельная цеплата згарання паліва»	Таблічнае параўнанне характарыстык, формул, адзінак вымярэння ўдзельнай цеплаёмістасці і ўдзельнай цеплаты згарання паліва. Рашэнне якасных, гра-	[3]	Чытанне графікаў і разлік з выкарыстаннем графікаў невядомых велічынь. [6], с. 35, заданні 1, 2

4

1	2	3	4	5	6	7
				фічных і разліковых задач; вызначэнне фізічнага сэнсу велічынь; перавод інфармацыі з графічнай у аналітычную		
12		Плаўненне і крышталізацыя. Удзельная цеплата плаўлення і крышталізацыі	Засваенне паняццяў «плаўненне» і «крышталізацыя», іх характарыстык — тэмпературы плаўлення і ўдзельнай цеплаты плаўлення; разуменне прычыны пастаянства тэмпературы пры плаўленні і крышталізацыі	Складанне «трохвугольнага памяці» і вызначэнне формул для выяўлення цеплаты, удзельнай цеплаты плаўлення, масы; замацаванне вучэбнага матэрыялу шляхам рашэння трэніровачных задач, правядзення дамашняга эксперыменту	[1], § 8, 9	Рашэнне якаснай задачы. Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. [6], с. 38, заданні 1, 2
13		Рашэнне задач па тэме «Плаўненне і крышталізацыя»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Плаўненне і крышталізацыя»	Ацэнка праяўлення вывучаемых з'яў у практычным жыцці; уменне чытаць графікі, рашаць разліковыя задачы	[3]	Аналіз даных умоў задачы, трансфармацыя аналітычнай інфармацыі ў графічную. [6], с. 38, заданні 1, 2
14		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Разлік колькасці	Фарміраванне ўмення абагульняць і сістэматызаваць вучэбны матэ-	Уменне падаваць вучэбны матэрыял тэмы ў выглядзе табліцы,	[1], [3]	Выкананне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не

9

1	2	3	4	5	6	7
		сці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні. Гарэнне. Плаўненне»	рыял па тэме «Разлік колькасці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні. Гарэнне. Плаўненне»; замацаванне ўменняў рашаць разліковыя, графічныя і якасныя задачы	пераводзіць інфармацыю з аднаго віду ў іншы		менш за тры задачы на выбар). [6], с. 46
15		Кантрольная работа № 1 па тэме «Разлік колькасці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні. Гарэнне. Плаўненне»	Ацэнка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Разлік колькасці цеплаты пры награванні і ахаладжэнні. Гарэнне. Плаўненне»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		Вызначэнне тэмы праектнага задання паводле раздзела «Цеплавая з'ява». [6], с. 50
16		Выпарэнне вадкасцей. Фактары, якія ўплываюць на скорасць выпарэння	Засваенне паняцця «выпарэнне»; ацэнка ступені ўплыву на скорасць выпарэння розных знешніх фактараў, уласцівасцей самой вадкасці	Самастойнае вывучэнне вучэбнага матэрыялу з выкарыстаннем дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу; вызначэнне сувязі паміж практычным выкарыстаннем з'явы і яе ўласцівасцямі	[1], § 10	Рашэнне якасных практыка-арыентаваных задач. [6], с. 50, заданні 1–4
17		Кіпенне вадкасцей. Удзельная цеплата параўтварэння	Фарміраванне паняцця «ўдзельная цеплата параўтварэння», яе адзінкі вымярэння і залежнасці	Паўтарэнне з'явы выпарэння; вызначэнне на графіку залежнасці тэмпературы ад часу	[1], § 11	Рашэнне графічных і якасных задач. [6], с. 53,

9

1	2	3	4	5	6	7
			ад роду вадкасці і знешняга ціску	ўчастка, які адпавядае працэсу кіпення; разуменне і знаходжанне па табліцы тэмпературы кіпення		заданні 1–3
18		Рашэнне задач па тэме «Кіпенне вадкасцей. Удзельная цеплата параўтварэння»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Кіпенне вадкасцей. Удзельная цеплата параўтварэння»	Рашэнне трэніровачных задач; уменне чытаць графікі, атрымліваць з іх патрэбную інфармацыю, тлумачыць сувязь працэсу кіпення са знешнім ціскам	[3]	Рашэнне разліковых і графічных задач. [6], с. 56, 57, заданні 1–3
2. Электрамагнітныя з'явы (35 г)						
19		Электрызацыя цел. Узаемадзеянне зарадаў	Дыягностыка ўменняў ствараць практ. Фарміраванне ўяўленняў аб электрычных зарадах, паняццяў: электрызацыя цел, электраскоп, узаемадзеянне электрычных зарадаў	Абарона практных заданняў (у парах); рашэнне якасных задач, звязаных з праявай электрызацыі ў быццё	[1], § 12	Рашэнне якасных задач. [6], с. 61, заданні 1–3
20		Праваднікі і дыэлектрыкі	Фарміраванне ўяўленняў аб правадніках і дыэлектрыках эксперыментальным шляхам, разумення прынцыповых адрозненняў паміж імі	Кароткае прадстаўленне зместу новага матэрыялу; адказы на якасныя пытанні па ўласцівасцях праваднікоў і дыэлектрыкаў	[1], § 13	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. [6], с. 63

7

1	2	3	4	5	6	7
21		Электрызацыя праз уплыў	Фарміраванне ўмення тлумачыць электрызацыю праз уплыў і адрозніваць яе ад электрызацыі трэннем	Прадстаўленне фізічнай з'явы ў гульнявым варыянце (праз крыжаванку), пастаноўка і тлумачэнне эксперыменту. Выкарыстанне дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу ў вывучэнні новага матэрыялу. Рашэнне якасных задач па тэме «Электрызацыя праз уплыў»	[1], § 14	Рашэнне якасных задач. [6], с. 65, заданні 1–3
22		Электрычны зарад. Элементарны зарад	Фарміраванне ўяўленняў аб элементарным электрычным зарадзе, яго значэнні і пераразмеркаванні паміж цэламі або ўнутры цэла пры электрызацыі	Вызначэнне колькасці лішніх або адсутных элементарных зарадаў (электронаў) зараджанага цэла па велічыні зараду або змяненні масы цэла	[1], § 15	Адказы на кантрольныя пытанні § 15; рашэнне разліковых задач. [6], с. 68, 69, заданні 1, 2
23		Будова атама. Іоны	Фарміраванне ўяўленняў аб будове атама, ядры атама, іонах	Уменне адрозніваць нейтральны атам, дадатны ці адмоўны іон	[1], § 16	Запаўненне паранальнай табліцы па вызначэнні нейтральнага атама, дадатнага або адмоўнага іона. [6], с. 71

8

1	2	3	4	5	6	7
24		Электрычнае поле. Электрычнае напружанне. Самастойная работа па тэме «Электрызацыя цел. Электрычны зарад. Будова атама»	Фарміраванне ўяўленняў аб электрычным полі і паняцці «электрычнае напружанне». Дыягностыка ведаў па тэме «Электрызацыя цел. Электрычны зарад. Будова атама»	Выкананне самастойнай работы	[1], § 17	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. [6], с. 73
25		Адзінка электрычнага напружання. Разлік работы ў электрычным полі	Знаёмства і засваенне адзінак электрычнага напружання; засваенне фізічнага сэнсу паняцця «работа ў электрычным полі», формулы для яе вызначэння	Абмеркаванне ў пары вынікаў дамашняга эксперыменту. Правядзенне трэнінгу па вызначэнні работы, электрычнага зараду і электрычнага напружання	[1], § 18	Рашэнне якасных і разліковых задач. [6], с. 75, 76, заданні 1–3
26		Рашэнне задач па тэме «Электрычнае напружанне. Работа сіл электрычнага поля па перамяшчэнні зараду»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Электрычнае напружанне. Работа сіл электрычнага поля па перамяшчэнні зараду»	Адказы на пытанні і рашэнне практыкаарыентаваных якасных і разліковых задач па тэме «Электрычнае напружанне. Работа сіл электрычнага поля па перамяшчэнні зараду»	[3]	Складанне і рашэнне аўтарскай задачы па тэме «Работа сіл электрычнага поля»
27		Электрычны ток. Крыніцы току	Фарміраванне першапачатковых уяўленняў аб электрычным току і ўмовах яго існавання,	Вызначэнне таблічнай адпаведнасці паміж значэннем і фізічным тэрмінам. Самастойнае	[1], § 19	Паўтарэнне галоўных вывадаў і адказы на кантрольныя пытанні § 19

1	2	3	4	5	6	7
			прызначэнні і ролі крыніцы току ў электрычным ланцугу	вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу		
28		Сіла і напрамак электрычнага току	Фарміраванне паняцця «сіла току» як колькаснай характарыстыкі току ў правадніку, яе ўмоўнага абазначэння, формулы і асноўнай адзінкі ў СІ	Запіс адзінкі сілы току ў СІ; рашэнне трэнінгавых задач па вызначэнні сілы току, часу і зараду	[1], § 20	З «трохвугольніка памяці» вызначэнне ўсіх велічынь, якія ўваходзяць у формулу сілы току; рашэнне задач. [6], с. 83, 84, заданні 1–3
29		Рашэнне задач па тэме «Сіла і напрамак электрычнага току»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Сіла і напрамак электрычнага току»	Работа з «трохвугольнікам памяці» для сілы току і работы ў электрычным полі; устаўленне адпаведнасці паміж пачаткам і канцом фразы, якая азначае тую ці іншую фізічную велічыню; рашэнне задач	[3]	Рашэнне разліковых, графічных і якасных задач. [6], с. 88, заданні 1, 2
30		Электрычны ланцуг. Вымярэнне сілы току і напружання. Самастойная работа па тэме «Напружанне. Сіла току»	Фарміраванне ўменняў чытаць і паказваць электрычныя ланцугі, знаёмства з работай вымяральных электрычных прыбораў.	Складанне электрычнага ланцуга, яго схематычны відарыс; разуменне прынцыпу работы вымяральных электрычных прыбораў	[1], § 21	Падрыхтоўка да выканання лабараторнай работы «Зборка электрычнага ланцуга і вымярэнне сілы току ў ім»

1	2	3	4	5	6	7
			Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Напружанне. Сіла току»			
31		Лабараторная работа № 3 «Зборка электрычнага ланцуга і вымярэнне сілы току ў ім»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў падбіраць прыборы, збіраць з іх электрычны ланцуг і праводзіць вымярэнне сілы току; паказваць электрычны ланцуг на схеме	Работа з электрычнымі прыборамі; вызначэнне цаны дзялення шкалы прыбораў; ацэнка дакладнасці вымярэння	[2]	Рашэнне якасных задач. [6], с. 92, заданні 1, 2
32		Сувязь сілы току і напружання. Закон Ома для ўчастка ланцуга	Вывучэнне залежнасці сілы току на ўчастку ланцуга (правадніка) ад напружання на гэтым участку і яго супраціўлення; засваенне аналітычнага выражэння закону Ома для ўчастка ланцуга; фарміраванне ўменняў будаваць і чытаць графікі залежнасці сілы току ад напружання пры пастаянным супраціўленні і сілы току ад супраціўлення пры пастаянным напружанні	Вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу. Зняцце паказанняў са шкал вальтметра і амперметра і вызначэнне сувязі паміж імі. Рашэнне трэнінгавых задач па законе Ома; работа з «трохвугольнікам памяці»	[1], § 22	Пабудова вольтампернай характарыстыкі рэзістара. [6], с. 95

11

1	2	3	4	5	6	7
33		Адзінка супраціўлення. Разлік супраціўлення	Фарміраванне ўмення вызначаць супраціўленне як велічыню, якая залежыць ад памераў правадніка; паняцце ўдзельнага супраціўлення і адзінак яго вымярэння	Параўнанне ўдзельных супраціўленняў розных металаў. Рашэнне разліковых задач на вызначэнне супраціўлення	[1], § 23	Таблічнае выражэнне залежнасці супраціўлення правадніка ад яго даўжыні і плошчы сячэння. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вымярэнне электрычнага напружання і супраціўлення правадніка». [6], с. 97
34		Лабараторная работа № 4 «Вымярэнне электрычнага напружання і супраціўлення правадніка»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў падбіраць прыборы, збіраць з іх электрычны ланцуг і праводзіць вымярэнні электрычнага напружання, супраціўлення; паказваць электрычны ланцуг на схеме	Работа з электрычнымі прыборамі; вызначэнне цаны дзялення шкал прыбораў; ацэнка дакладнасці вымярэння	[2]	Рашэнне разліковых задач. [6], с. 98, заданні 1, 2

12

1	2	3	4	5	6	7
35		Рашэнне задач па тэме «Закон Ома для ўчастка электрычнага ланцуга. Электрычнае супраціўленне»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Закон Ома для ўчастка электрычнага ланцуга. Электрычнае супраціўленне»	Адказы на пытанні, якія выражаюць сэнс удзельнага супраціўлення; рашэнне якасных, графічных і разліковых задач па тэме ўрока; чытанне графікаў	[3]	Рашэнне задачы на пабудову графічнай залежнасці $I = f(U)$ і разліковай задачы. [6], с. 101, 102, заданні 1, 2
36		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Электрычнае супраціўленне. Закон Ома»	Фарміраванне ўмення абагульняць і сістэматызаваць вучэбны матэрыял па тэме «Электрычнае супраціўленне. Закон Ома»; замацаванне ўменняў рашаць разліковыя, графічныя і якасныя задачы	Паўтарэнне вучэбнага матэрыялу шляхам рашэння крыжаванкі; параўнанне супраціўлення розных праваднікоў у залежнасці ад памераў; рашэнне якасных, разліковых і графічных задач па тэме ўрока	[1], [3]	Выкананне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не менш за тры задачы на выбар). [6], с. 105, 106
37		Кантрольная работа № 2 па тэме «Электрычнае супраціўленне. Закон Ома»	Ацэнка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Электрычнае супраціўленне. Закон Ома»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		
38		Паслядоўнае злучэнне праваднікоў. Рэастат	Фарміраванне ўмення выводзіць заканамернасці паслядоўнага злучэння праваднікоў, паказваць схему ўчасткаў	Паўтарэнне электрычных характарыстык ланцуга з дапамогай крыжаванкі; уменне	[1], § 24	Рашэнне разліковых задач. Падрыхтоўка да лабараторнай работы

1	2	3	4	5	6	7
			электрычнага ланцуга з паслядоўным злучэннем праваднікоў, разуменьне ролю і прынцып работы рэастата ў электрычным ланцугу	намаляваць схему і апісаць усе заканамернасці паслядоўнага злучэння праваднікоў		«Вывучэнне паслядоўнага злучэння праваднікоў». [6, ч. 2], с. 7, 8, заданні 1, 2
39		Лабараторная работа № 5 «Вывучэнне паслядоўнага злучэння праваднікоў»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў збіраць электрычны ланцуг з паслядоўным злучэннем праваднікоў, уменняў эксперыментальна пацвярджаць заканамернасці такога ланцуга	Зборка ланцуга; правядзенне вымярэнняў сілы току, напружання; ацэнка дакладнасці вымярэнняў	[2]	Рашэнне задач. [6], с. 9, 10, заданні 1, 2
40		Рашэнне задач па тэме «Паслядоўнае злучэнне праваднікоў»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Паслядоўнае злучэнне праваднікоў»	Рашэнне якасных задач; уменне весці разлікі, працаваць з адзінкамі вымярэння, чытаць графікі, атрымліваць з іх неабходную інфармацыю	[3]	Рашэнне разліковых задачы, складанне і рашэнне аўтарскай задачы. [6], с. 13, 14, заданні 1, 2
41		Паралельнае злучэнне праваднікоў	Фарміраванне ўмення выводзіць заканамернасці паралельнага злучэння праваднікоў, паказваць схему ўчасткаў	Абарона аўтарскіх задач у пары. Фарміраванне ўмення паказваць схему і апісаць усе заканамернасці паралель-	[1], § 25	Рашэнне разліковых задач. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне пара-

1	2	3	4	5	6	7
			электрычнага ланцуга з паралельным злучэннем праваднікоў	нага злучэння праваднікоў		лельнага злучэння праваднікоў». [6], с. 16, заданні 1, 2
42		Лабараторная работа № 6 «Вывучэнне паралельнага злучэння праваднікоў»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў збіраць электрычны ланцуг з паралельным злучэннем праваднікоў; умення эксперыментальна пацвярджаць заканамернасці такога ланцуга	Зборка ланцуга; правядзенне вымярэнняў сілы току, напружання; ацэнка дакладнасці вымярэнняў	[2]	Рашэнне задач. [6], с. 18, 19, заданні 1, 2
43		Рашэнне задач па тэме «Паралельнае злучэнне праваднікоў»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Паралельнае злучэнне праваднікоў»	Таблічнае паўтарэнне заканамернасцей паслядоўнага і паралельнага злучэння праваднікоў. Рашэнне камбінаваных задач; работа са схемамі электрычных ланцугоў з розным злучэннем праваднікоў	[3]	Рашэнне камбінаваных задач. [6], с. 22, заданні 1, 2
44		Рашэнне задач па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне праваднікоў»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя, графічныя задачы па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне праваднікоў»	Таблічнае параўнанне супраціўлення ўчасткаў з паслядоўным і паралельным злучэннем; разлік камбінаваных ланцугоў	[3]	Рашэнне задач з выкарыстаннем камбінаваных злучэнняў праваднікоў. [6], с. 26, заданні 1, 2

1	2	3	4	5	6	7
45		Работа і магутнасць электрычнага току. Закон Джоўля – Ленца	Фарміраванне ўмення вызначаць магутнасць току па паказаннях амперметра і вальтметра, разумення закону Джоўля – Ленца	Прадстаўленне фізічных велічынь і з'яў слоўнамі ў крыжаванцы; вылічэнне работы і магутнасці электрычнага току; запаўненне табліцы падстаноўкай у тэкст патрэбнай формулы	[1], § 26	Запаўненне табліцы; вызначэнне работы па «трохвугольніку памяці». [6], с. 30
46		Рашэнне задач па тэме «Работа і магутнасць электрычнага току. Закон Джоўля – Ленца»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы з выкарыстаннем формул для работы (магутнасці) электрычнага току і колькасці цеплаты, якая вылучаецца токам у правадніку	Работа ў парах па абмеркаванні вучэбнага матэрыялу § 26. Рашэнне якасных, разліковых задач; чытанне электрычных схем	[3]	Рашэнне задач. [6], с. 34, заданні 1, 2
47		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне праваднікоў у электрычным ланцугу. Работа і магутнасць электрычнага току. Закон Джоўля – Ленца»	Абагульненне і сістэматызацыя ведаў аб эксперыментальных фактах і фізічных паняццях, якія характарызуюць электрычныя з'явы, фізічных велічынях, якія ўваходзяць у аналітычныя выразы законаў пастаяннага току; фарміраванне ўменняў прымяняць веды для рашэння практычных задач	Складанне структурна-лагічнай схемы па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне праваднікоў у электрычным ланцугу. Работа і магутнасць электрычнага току. Закон Джоўля – Ленца»; рашэнне графічных, разліковых задач; падрыхтоўка да кантрольнай работы	[1], [3]	Выкананне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не менш за тры задачы на выбар). [6], с. 39

1	2	3	4	5	6	7
48		Кантрольная работа № 3 па тэме «Электрычныя з'явы»	Ацэнка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Электрычныя з'явы»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		Дадатковае чытанне і запаўненне табліцы «Асноўныя шляхі эканоміі электраэнергіі. Меры бяспекі пры рабоце з электрычнымі ланцугамі». [6], § 27, с. 41
49		Пастаянныя магніты	Фарміраванне ўяўлення аб уласцівасцях пастаянных магнітаў, іх узаемадзеянні, непадзельнасці магнітных полюсаў	Параўнанне электрычных і магнітных з'яў і высвятленне іх адрозненняў; лагічны працяг фраз з апісаннем магнітаў	[1], § 28	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. [6], с. 44, 45
50		Магнітнае поле	Фарміраванне першапачатковага ўяўлення аб магнітным полі як асаблівай форме матэрыі, яго адметных асаблівасцяў і графічным відарысе (на прыкладзе магнітных палёў паласавога магніта і Зямлі)	Параўнанне ўласцівасцей вядомых палёў: прыцяжэння, электрычнага і магнітнага; паказ ліній магнітнага поля і вызначэнне іх напрамкаў	[1], § 29	Вызначэнне тэмы праектнага задання паводле раздзела «Электрамагнітныя з'явы». Рашэнне якасных задач. [6], с. 47, 48, заданні 1–4
51		Магнітнае поле прамога правадніка і шпулі з токам. Электрамагніт	Фарміраванне ўяўлення аб прыродзе магнетызму, сувязі паміж электрычным токам і магнітным	Таблічнае параўнанне палёў: прыцяжэння, электрычнага і магнітнага. Самастойнае вы-	[1], § 30, 31	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту.

17

1	2	3	4	5	6	7
			полем, напрамку ліній магнітных палёў прама-лінейнага правадніка з токам і саленоіда	вучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем эксперыментальна-тэхнічнага падыходу. Вызначэнне напрамку магнітнага поля прамога току і саленоіда		[6], с. 51
52		Рашэнне задач па тэме «Узаемадзеянне магнітаў. Магнітнае поле»	Замацаванне ведаў і ўменняў вызначаць напрамак магнітных ліній палёў пастаянных магнітаў і праваднікоў з токам	Абмеркаванне ў парах вынікаў дамашняга эксперыменту. Вызначэнне напрамкаў ліній магнітнага поля прамога правадніка з токам і саленоіда па правілу правай рукі; рашэнне якасных задач па вызначэнні напрамку току і характару магнітнага ўзаемадзеяння шпулі з токам і магніта	[3]	Таблічнае параўнанне палёў: прыцяжэння, электрычнага і магнітнага, іх падабенствы і адрозненні. [6], с. 54
53		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Электрамагнітныя з'явы». Самастойная работа па тэме «Электрамагнітныя з'явы»	Фарміраванне ўмення абагульняць і сістэматызаваць вучэбны матэрыял, рашаць задачы, валодаць правіламі вызначэння напрамку ліній магнітнага поля. Кантроль і карэкцыя ведаў аб электрамагнітных з'явах	Абарона ў класе падрыхтаваных праектаў; выкананне самастойнай работы	[1], [3]	Выкананне комплекснага задання. [6], с. 57, 58

18

1	2	3	4	5	6	7
3. Светлавья з'явы (15 г)						
54		Крыніцы святла	Атрыманне першапачатковых уяўленняў аб прыродзе святла, паняцці «крыніца святла»; засваенне прымет, паводле якіх ажыццяўляецца класіфікацыя крыніц; уменне вызначаць від канкрэтнай крыніцы святла ў адпаведнасці з абранай прыметай класіфікацыі	Знаёмства з крыніцамі святла: натуральнымі і штучнымі, пунктавымі і працяглымі, цеплавымі і халоднага свячэння	[1], § 32	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. Адказы на пытанні. [6], с. 59
55		Скорасць святла. Прамалінейнасць распаўсюджвання святла	Фарміраванне ўяўлення аб спосабах вымярэння скорасці святла, закону прамалінейнага распаўсюджвання святла ў аптычна аднародным асяроддзі; умення прыводзіць эксперыментальныя факты, якія пацвярджаюць прамалінейнасць распаўсюджвання святла	Абмеркаванне ў парах вынікаў дамашняга эксперыменту. Адказы на пытанні па ўласцівасцях крыніц святла, скорасці распаўсюджвання святла. Рашэнне задач на пабудову вобласці ценю і паўценю	[1], § 33	Унясенне ў сказы дапаўненняў, якія падыходзяць па фізічным сэнсе. [6], с. 63

19

1	2	3	4	5	6	7
56		Адбіццё святла	Засваенне законаў адбіцця і прынцыпу абарачальнасці светлавых праменяў. Фарміраванне ўмення тлумачыць асаблівасці адбіцця святла ў канкрэтных выпадках (ад матавых і бліскучых паверхняў)	Самастойнае вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу. Відарыс адбітых праменяў па зададзеных падаючых. Рашэнне задач з выкарыстаннем закону адбіцця	[1], § 34	Падрыхтоўка і правядзенне дамашняга эксперыменту. Рашэнне задач. [6], с. 68, заданні 1, 2
57		Люстры. Відарыс у плоскім люстры	Фарміраванне ўмення будаваць відарысы прадметаў у плоскім люстры на аснове ведання законаў адбіцця	Пабудова відарысаў у плоскім люстры пункта, які свеціцца, і працяглага прадмета	[1], § 35	Рашэнне задач на вызначэнне і пабудову відарыса ў плоскім люстры. [6], с. 74, заданні 1–3
58		Рашэнне задач па тэме «Прамалінейнасць распаўсюджвання святла. Адбіццё святла»	Фарміраванне ўмення практычна прымяняць закон прамалінейнага распаўсюджвання святла, закон адбіцця і ўласцівасці абарачальнасці светлавых праменяў пры пабудове відарысаў у плоскім люстры і рашэнні задач	Рашэнне задач на атрыманне ценю і паўценю, закон адбіцця	[3]	Вызначэнне тэмы практнага задання па тэме «Аптычныя з'явы». Рашэнне задач. [6], с. 74, 75, заданні 1–3

20

1	2	3	4	5	6	7
59		Праламленне святла. Самастойная работа па тэме «Прамалінейнасць распаўсюджвання святла. Адбіццё святла»	Фарміраванне паняцця «праламленне святла», уяўлення аб заканамернасцях праламлення святла на плоскай мяжы двух асяроддзяў з рознымі аптычнымі шчыльнасцямі, умення вызначаць якасную залежнасць паміж вугламі падзення і праламлення. Кантроль ведаў і практычных уменняў па тэме «Прамалінейнасць распаўсюджвання святла. Адбіццё святла»	Рашэнне фізічнай крыжаванкі; выкарыстанне дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу для вывучэння праламлення святла. Выкананне самастойнай работы па тэме «Прамалінейнасць распаўсюджвання святла. Адбіццё святла»	[1], § 36	Працяг фраз, якія апісваюць з'яву праламлення святла; рашэнне задач. [6], с. 78, 79, заданні 1, 2
60		Лінзы. Аптычная сіла лінзы	Фарміраванне паняццяў «лінза», «аптычная сіла лінзы» і засваенне асноўных фізічных і геаметрычных характарыстык тонкай лінзы; умення вызначаць тып лінзы, яе фокусную адлегласць і аптычную сілу	Паўтарэнне праламлення святла; выкарыстанне праламлення святла ў лінзах. Знаёмства з ходам прамяняў у збіральной і рассейвальной лінзах, паняццямі «фокус» і «аптычная сіла лінзы»	[1], § 37	Рашэнне задач. [6], с. 82, заданні 1, 2

21

1	2	3	4	5	6	7
61		Пабудова відарысаў у тонкіх лінзах	Фарміраванне ўмення будаваць відарысы прадметаў, размешчаных на розных адлегласцях ад аптычнага цэнтра збіральной і рассейвальной лінзаў	Пабудова ходу светлых прамяняў у лінзах; знаёмства з правіламі пабудовы відарыса прадмета ў лінзах	[1], § 38	Характарыстыка лінзаў і відарысаў у іх таблічным спосабам. [6], с. 87, 88
62		Рашэнне задач па тэме «Лінзы. Пабудова відарысаў у тонкіх лінзах»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць канкрэтныя задачы па пабудове відарыса пункта, які знаходзіцца на галоўнай аптычнай восі лінзы, і прадмета, размешчанага пад вуглом да галоўнай аптычнай восі, выкарыстоўваючы факальную плоскасць і пабочныя аптычныя восі	Паўтарэнне тэмы «Лінзы» з дапамогай адказаў на пытанні; рашэнне задач на пабудову відарысаў пункта, які свеціцца, прадмета ў лінзах; уменне вызначаць становішча галоўнага фокуса, факальнай плоскасці, аптычнага цэнтра лінзы	[3]	Таблічнае параўнанне відарысаў у плоскім лустры, збіральной і рассейвальной лінзах. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вымярэнне фокуснай адлегласці і аптычнай сілы тонкай лінзы». [6], с. 90, 91
63		Лабараторная работа № 7 «Вымярэнне фокуснай адлегласці і аптычнай сілы тонкай лінзы»	Уменне эксперыментальна вызначаць фокусную адлегласць і аптычную сілу тонкай лінзы	Работа з лабараторным абсталяваннем; ацэнка даных вымярэння	[2]	Вызначэнне віду лінзы, становішча аптычнага цэнтра і галоўных фокусаў лінзы. [6], с. 93, 94, заданні 1–3

22

1	2	3	4	5	6	7
64		Рашэнне задач па тэме «Праламленне святла. Лінзы»	Фарміраванне практычных уменняў прымяняць паняцці і формулы для рашэння якасных і разліковых задач па дадзенай тэме	Адказы на пытанні па тэме «Праламленне святла. Лінзы»	[3]	Рашэнне задач. [6], с. 97, заданні 1–3
65		Вока як аптычная сістэма. Дэфекты зроку. Акуляры	Фарміраванне ўяўлення аб воку як аб аптычнай сістэме, схеме будовы вока, прычынах блізарукасці і дальназоркасці, спосабах выпраўлення дэфектаў зроку	Паўтарэнне ўласцівасцей збіральной і рассейвальнай лінзаў шляхам пабудовы ў іх відарыса пункта, які свеціцца і ляжыць на восі. Знаёмства з аптычнай сістэмай вока, яго дэфектамі і спосабамі карэкцыі. Адказы на пытанні па рабоце аптычнай сістэмы вока	[1], § 39, 40	Рашэнне эксперыментальнай задачы, разліковай і якаснай задач на вызначэнне фокуснай адлегласці і аптычнай сілы лінзы. [6], с. 101, заданні 1–3
66		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Светлавая з’ява»	Фарміраванне ўмення абагульняць і сістэматызаваць веды па тэме «Светлавая з’ява»; прымяняць паняцці і законы геаметрычнай оптыкі для рашэння якасных задач, разліковых задач і задач на пабудову відарысаў у плоскім люстры і тонкіх лінзах	Рашэнне фізічнай крыжаванкі; абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Светлавая з’ява» шляхам рашэння задач, адказаў на пытанні	[1], [3]	Выкананне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не менш за тры задачы на выбар). [6], с. 105

23

1	2	3	4	5	6	7
67		Кантрольная работа № 4 па тэме «Светлавая з’ява»	Ацэнка ўзроўню якасці і трываласці засваення вучнямі ведаў па тэме «Светлавая з’ява», уменняў прымяняць атрыманыя веды ў канкрэтных сітуацыях	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		
68		Выніковыя заняткі		Абмеркаванне і абарона вынікаў праектных заданняў па тэме «Светлавая з’ява»		

24

Рэзерв – 2 г