

**Аўтары:**  
К. В. Захарэвіч, Л. А. Ісачанкава

## Фізіка

(3 гадзіны на тыдзень у першым паўгоддзі, 2 гадзіны на тыдзень у другім паўгоддзі, усяго 87 гадзін)

Вучэбныя дапаможнікі, якія выкарыстоўваюцца:

1. Ісачанкава, Л. А. Фізіка : вучэб. дапам. для 9 кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / Л. А. Ісачанкава, А. А. Сакольскі, К. В. Захарэвіч ; пад рэд. А. А. Сакольскага. — Мінск : Народная асвета, 2019.
2. Ісачанкава, Л. А. Сшытак для лабараторных работ па фізіцы для 9 класа : дапам. для вучняў устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / Л. А. Ісачанкава, К. В. Захарэвіч, А. А. Сакольскі. — Мінск : Аверсэв, 2019.
3. Исаченкова, Л. А. Сборник задач по физике. 9 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, В. В. Дорофейчик. — Минск : Аверсэв, 2017, 2018.
4. Исаченкова, Л. А. Рабочая тетрадь по физике для 9 класса : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. В 2 ч. / Л. А. Исаченкова, Н. Ф. Горовая, Е. В. Захаревич. — Минск : Аверсэв, 2019.
5. Физика. 7—9 классы. Дидактические и диагностические материалы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / И. В. Галузо [и др.] ; под ред. В. В. Дорофейчика. — Минск : Аверсэв, 2019.

1

№ урока	Дата	Тэма ўрока	Мэты навучання	Рэкамендаваныя віды вучэбна-пазнавальнай дзейнасці	Матэрыял вучэбнага дапаможніка	Прыкладнае дамашняе заданне
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Асновы кінематыкі (30 г)</b>						
1		Дыягностыка ведаў па тэме «Механічны рух»	Кантроль ступені авалодання ведамі па тэме «Механічны рух» (7 клас)	Выкананне дыягнастычных заданняў па тэме «Механічны рух», сістэматызацыя вучэбнага матэрыялу па тэме «Механічны рух» (7 клас)		[4, ч. 1], с. 9, запаўненне табліцы

*Працяг*

2

1	2	3	4	5	6	7
2		Механічны рух. Сістэма адліку. Адноснасць руху. Паступальны рух	Фарміраванне паняццяў «матэрыяльны пункт», «абсалютна цвёрдае цела» і «сістэма адліку»	Заданне даных у адпаведнасці з рэальнай рэчаіснасцю ў розных адзінках вымярэння. Разгляд руху ў розных сістэмах адліку. Параўнанне рухаў	[1], § 1, 2	[4], с. 12. Падрыхтоўка пытанняў і адказаў па адноснасці і відах руху рэальных цел. Запаўненне табліцы
3		Скалярныя і вектарныя велічыні. Дзеянні над вектарамі	Фарміраванне паняцця «скалярная і вектарная фізічная велічыня»; вывучэнне правілаў складання і аднімання вектараў	Вызначэнне і параўнанне асноўных прымет скалярных і вектарных велічынь. Паказ вектараў. Складанне і адніманне вектараў. Множанне вектара на лік	[1], § 3	[4], с. 14. Мадэльны паказ вектараў, складанне і адніманне вектараў (на мадэлях)
4, 5		Рашэнне задач па тэме «Скалярныя і вектарныя велічыні. Дзеянні над вектарамі»	Фарміраванне практычных навыкаў складання і аднімання вектараў	Параўнанне вектараў, зыходзячы з модуля, напрамку. Складанне, адніманне зададзеных вектараў, множанне на скаляр	[3]	Пабудова па дадзеных вектарах вектара сумы, рознасці. [4], с. 17, 20, выкананне заданняў 1, 2
6		Праекцыя вектара на вось	Фарміраванне паняцця «праекцыя вектара на вось», умення знаходзіць праекцыю вектара на вось	Вызначэнне праекцыі вектараў, накіраваных уздоўж каардынатнай восі, пад вуглом да восі, на каардынатную вось. Вызначэнне праекцыі вектараў на плоскасці	[1], § 4	[4], с. 23, 24, заданні 1, 2. Знаходжанне праекцыі розных вектараў на каардынатныя восі

3

1	2	3	4	5	6	7
7		Рашэнне задач па тэме «Дзеянні над вектарамі. Праекцыя вектара на вось»	Замацаванне тэарэтычных ведаў аб дзеяннях над вектарамі. Фарміраванне практычных навыкаў складання і аднімання вектараў, вызначэння праекцыі вектара на восі каардынат	Знаходжанне праекцыі вектараў, калі вядомыя іх модуль і напрамак, і модуль вектара па праекцыях яго на каардынатыныя восі. Пабудова вектараў па іх праекцыях, знаходжанне вектараў сумы і рознасці	[3]	[4], с. 25, 26, заданні 1, 2. Вызначэнне сумы і рознасці вектараў, іх праекцыі на каардынатыныя восі
8		Шлях і перамяшчэнне	Фарміраванне паняцця «перамяшчэнне» і замацаванне паняцця «шлях» як кінематычных характарыстык механічнага руху матэрыяльнага пункта	Выкарыстанне ведаў аб вектарах пры апісанні фізічнага паняцця «перамяшчэнне»	[1], § 5	[4], с. 29, заданні 1–3. Вызначэнне шляху і перамяшчэння пры розных відах руху
9		Раўнамерны прамалінейны рух. Скорасць	Фарміраванне ведаў аб кінематычных велічынях, якія характарызуюць раўнамерны рух. Засваенне закону раўнамернага прамалінейнага руху	Вывучэнне новага вучэбнага матэрыялу, практычнае вызначэнне кінематычных характарыстык раўнамернага прамалінейнага руху	[1], § 6	[4], с. 32. Запаўненне табліцы з вызначэннем фізічных велічынь, якія апісваюць раўнамерны прамалінейны рух: скорасці, перамяшчэння, шляху і каардынаты

4

1	2	3	4	5	6	7
10		Графічны паказ раўнамернага прамалінейнага руху	Фарміраванне ведаў аб графічным паказе кінематычных велічынь, якія характарызуюць раўнамерны рух, і ўмення вызначаць праекцыю перамяшчэння па графіку праекцыі скорасці і праекцыю скорасці па графіку руху	Знаёмства з графічнай залежнасцю характарыстык раўнамернага руху ад часу; адпрацоўка ўмення чытаць графікі	[1], § 7	Запаўненне абгульняючай табліцы па аналітычнай і графічнай залежнасці ад часу характарыстык раўнамернага прамалінейнага руху. [4], с. 35, рашэнне задач 1, 2. [4], с. 36
11		Рашэнне задач па тэме «Раўнамерны прамалінейны рух»	Фарміраванне ўменняў прымяняць розныя метады пры рашэнні задач па тэме «Раўнамерны прамалінейны рух»	Перавод інфармацыі з выяўленчай у навуковую, практычнае вызначэнне кінематычных характарыстык, пабудова графікаў	[3]	Запаўненне табліцы, вызначэнне па ёй рэальных даных скорасці трактара, аўтамабіля, пешахода, пабудова графікаў. [4], с. 39. Выбар тэмы практнага задання
12		Карэкцыя ведаў па тэме «Раўнамерны рух»	Карэкцыя ведаў па тэме «Раўнамерны рух»	Таблічны, графічны і аналітычны аналіз вынікаў засваення ведаў		[4], с. 41, выкананне задання з выкарыстаннем Інтэрнэту

1	2	3	4	5	6	7
13		Нераўнамерны рух. Сярэдняя і імгненная скорасць	Фарміраванне паняццяў «імгненная скорасць» і «сярэдня скорасць» як кінематычных характарыстык механічнага руху	Самастойная работа з вучэбным дапаможнікам, вылучэнне галоўнага, пастаноўка пытанняў і знаходжанне адказаў	[1], § 8	[4], с. 44, 45. Рашэнне задач 1, 2, складанне аўтарскай задачы на вызначэнне сярэдняй скорасці нераўнамернага руху
14		Складанне скарасцей. Рашэнне задач па тэме «Нераўнамерны рух. Сярэдняя і імгненная скорасць»	Фарміраванне ведаў аб класічным законе складання скарасцей. Правядзенне дыягностыкі якасці засваення асноўных паняццяў, якія характарызуюць раўнамерны і нераўнамерны рух, і ўменняў прымяняць іх пры рашэнні задач	Засваенне закону складання скарасцей. Рашэнне задач, перавод інфармацыі з графічнай у аналітычную	[1], § 9	Рашэнне камбінаваных задач 2, 3. [4], с. 48, 49
15		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Раўнамерны і нераўнамерны рух. Складанне скарасцей»	Абагульненне і паглыбленне ведаў аб асноўных паняццях, якія характарызуюць раўнамерны і нераўнамерны рух, і фарміраванне ўмення прымяняць іх пры рашэнні задач	Пабудова лагічнай схемы з улікам прычына-выніковых сувязяў паміж асобнымі элементамі ведаў па тэме «Раўнамерны і нераўнамерны рух. Складанне скарасцей». Рашэнне разліковых і графічных задач па гэтай тэме. Аб-	[1], [3]	[4], с. 52, 53, выкананне рэпетыцыйнай самастойнай работы (не менш за тры задачы на выбар)

5

1	2	3	4	5	6	7
				меркаванне выкананых праектных заданняў		
16		Самастойная работа па тэме «Раўнамерны і нераўнамерны рух. Складанне скарасцей»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Раўнамерны і нераўнамерны рух. Складанне скарасцей»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Правярка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		Складанне прыгоднікага апавядання па графіках руху. [4], с. 53
17		Паскарэнне	Абагульненне і паглыбленне ведаў аб механічным руху, увядзенне паняцця «роўнапаскораны рух» і кінематычнай характарыстыкі механічнага руху «паскарэнне»	Адрозненне раўнамернага і роўнапераменнага руху, разуменне сэнсу паскарэння як асноўнай фізічнай велічыні роўнапераменнага руху, яго вектарнага характару і адзінак вымярэння	[1], § 10	Рашэнне якасных, разліковых задач 1–3. [4], с. 56, 57
18		Скорасць пры роўнапераменным руху	Фарміраванне ведаў аб роўнапераменным руху, вызначэнне формулы для разліку скорасці, графічны паказ залежнасці скорасці ад часу	Правядзенне таблічнага параўнальнага аналізу характарыстык раўнамернага і роўнапераменнага руху	[1], § 11	Рашэнне разліковых і графічных задач 1–3. [4], с. 59. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вызначэнне абсалютнай і адноснай хібнасцей прамых вымярэнняў»

6

1	2	3	4	5	6	7
19		Лабараторная работа № 1 «Вызначэнне абсалютнай і адноснай хібнасцей прамых вымярэнняў»	Фарміраванне ўменняў вызначаць абсалютную і адносную хібнасці прамых вымярэнняў і паказваць вынік вымярэнняў у інтэрвальнай форме	Знаёмства з абсалютнай і адноснай хібнасцямі, іх практычнае вызначэнне; выпрацоўка ўмення запісваць вынік вымярэння велічыні ў інтэрвальнай форме	[2]	Рашэнне графічнай задачы па вызначэнні праекцыі скорасці $v_x$ пры розных рухах. [4], с. 60
20		Рашэнне задач па тэме «Паскарэнне. Скорасць пры роўнапераменным руху»	Абагульненне і паглыбленне ведаў аб імгненнай скорасці пры роўнапераменным руху	Рашэнне якасных, разліковых і графічных задач па вызначэнні скорасці і паскарэння пры роўнапераменным руху	[3]	Складанне і рашэнне дзвюх аўтарскіх задач па тэме «Паскарэнне. Скорасць пры прамалінейным руху з пастаянным паскарэннем»
21		Перамяшчэнне, каардынаты і шлях пры роўнапераменным руху	Паглыбленне ведаў аб роўнапераменным руху, разлік перамяшчэння, каардынаты і шляху пры роўнапераменным руху, графічны паказ залежнасці праекцыі перамяшчэння і шляху ад часу	Аналітычная і графічная ацэнка руху рэальных цел (па малюнку); параўнанне іх шляхоў і модуляў перамяшчэння	[1], § 12	Таблічнае параўнанне ўсіх характарыстык раўнамернага і роўнапераменнага руху; пабудова графікаў залежнасцей характарыстык руху ад часу. [4], с. 66, 67.

7

1	2	3	4	5	6	7
						Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вымярэнне паскарэння пры роўнапаскораным руху цела»
22		Лабараторная работа № 2 «Вымярэнне паскарэння пры роўнапаскораным руху цела»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць паскарэнне па прамых вымярэннях шляху і прамежкаў часу, ацэньваць абсалютную і адносную хібнасці выніку	Эксперыментальнае ўскоснае вымярэнне паскарэння, ацэнка вынікаў вымярэнняў	[2]	Складанне ўмовы і рашэнне аўтарскай задачы, рашэнне задач 1, 2. [4], с. 67, 68
23		Рашэнне задач па тэме «Перамяшчэнне, каардынаты і шлях пры прамалінейным руху»	Абагульненне і паглыбленне ведаў аб роўнапераменным руху, прымяненне формул для разліку перамяшчэння і каардынаты цела пры роўнапераменным руху	Чытанне графікаў, апісанне руху цел на аснове графікаў; пабудова графікаў кінематычных характарыстык роўнапераменнага руху	[3]	Рашэнне разліковых, графічных задач 1–3. [4], с. 72
24		Кантрольная работа № 1 па тэме «Раўнамерны і роўнапераменны прамалінейны рух»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Раўнамерны і роўнапераменны прамалінейны рух»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Дыягностыка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		Паўтарэнне галоўных вывадаў да § 8–12

8

1	2	3	4	5	6	7
25		Крывалінейны рух. Лінейная і вуглавая скорасць	Фарміраванне асноўных паняццяў, якія характарызуюць крывалінейны рух, вызначэнне фізічных велічынь, якія выкарыстоўваюцца для рашэння асноўнай задачы кінематыкі вярчальнага руху	Знаёмства з новым відам руху (па акружнасці), яго характарыстыкамі і формуламі, вызначэнне фізічнага сэнсу характарыстык	[1], § 13	Вусныя адказы на кантрольныя пытанні да §13. [4], с. 75
26		Паскарэнне пункта пры яго руху па акружнасці	Фарміраванне паняцця «цэнтраімклівае паскарэнне» і вызначэнне формул для яго разліку. Прымяненне гэтых формул пры колькасным апісанні руху матэрыяльнага пункта па акружнасці	Вывад формулы цэнтраімклівага (нармальнага) паскарэння	[1], § 14	Запаўненне табліцы па параўнанні характарыстык паступальнага і вярчальнага рухаў. [4], с. 78. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне руху цела па акружнасці»
27		Лабараторная работа № 3 «Вывучэнне руху цела па акружнасці»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць кінематычныя характарыстыкі раўнамернага вярчальнага руху цела і ўмення ацэньваць дакладнасць атрыманых вынікаў	Эксперыментальнае вывучэнне крывалінейнага руху і яго характарыстык	[2]	Рашэнне фізічнай крыжаванкі, разліковай задачы. [4], с. 78, 79

6

1	2	3	4	5	6	7
28		Рашэнне задач па тэме «Крывалінейны рух»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Крывалінейны рух»	Рашэнне трэніровачных, якасных, разліковых задач па тэме «Крывалінейны рух»	[3]	[4], с. 81, 82, рашэнне задач 1–3
29		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Рух з паскарэннем»	Абагульненне і сістэматызацыя ведаў аб асноўных кінематыкі; выяўленне ўзроўню авалодання сістэмай ведаў і ўменняў па тэме «Рух з паскарэннем»	Таблічнае параўнанне змяненняў характарыстык пры руху з паскарэннем з заданнем характару руху праз вектары скорасці і паскарэння. Рашэнне задач, якія абагульняюць веды па тэме «Рух з паскарэннем»	[1], [3]	Выкананне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не менш за тры задачы на выбар). [4], с. 85, 86
30		Самастойная работа па тэме «Рух з паскарэннем»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Рух з паскарэннем»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		[4], с. 86, рашэнне задачы
<b>2. Асновы дынамікі (23 г)</b>						
31		Узаемадзеянне цел. Сіла. Інерцыяльныя сістэмы адліку. Першы закон Ньютана	Вызначэнне асноўнай задачы дынамікі. Далейшае фарміраванне асноўных паняццяў «сіла», «раўнадзейная сіла», «складальная сіла»	Самастойнае вывучэнне тэксту і фармуляванне адказаў на пытанні тэксту. Вызначэнне паводле малюнка і спіса цел, якія ўзаемадзейнічаюць	[1], § 15	Пісьмовыя адказы на пытанні 1–3. [4], с. 88, 89

10

1	2	3	4	5	6	7
32		Маса	Далейшае фарміраванне ўяўленняў аб масе, яе інертных і гравітацыйных уласцівасцях, адрозненні масы ад вагі	Знаёмства з гравітацыйнымі і дынамічнымі ўласцівасцямі масы, са спосабамі яе вымярэння, значэннямі мас вельмі вялікіх і вельмі малых цел	[1], § 16	[4], с. 91, рашэнне задач 1–3
33		Другі закон Ньютана	Засваенне залежнасці паскарэння ад масы цела і выніковай сілы, прыкладзеных да яго	Параўнанне паскарэнняў цел, на якія дзейнічаюць розныя выніковыя сілы пры аднолькавай масе, і цел розных мас пры аднолькавай выніковай сілы	[1], § 17	[4], с. 93, 94, рашэнне задач 1–3
34		Рашэнне задач па тэме «Першы закон Ньютана. Другі закон Ньютана»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Першы закон Ньютана. Другі закон Ньютана»	Паказ сіл, складанне сіл. Разгляд руху цела ў розных сістэмах адліку. Вызначэнне паскарэння цел, на якія дзейнічаюць розныя выніковыя сілы	[3]	Паўтарэнне галоўных вывадаў да § 16, 17; рашэнне разліковых задач 1–3. [4], с. 97
35		Рашэнне задач па тэме «Другі закон Ньютана»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Другі закон Ньютана»	Абмеркаванне вучэбнага матэрыялу па другім законе Ньютана ў пары; рашэнне графічных і разліковых задач	[3]	Рашэнне графічных і разліковых задач 1–3. [4], с. 100, 101

11

1	2	3	4	5	6	7
36		Трэці закон Ньютана. Прынцып адноснасці Галілея	Фарміраванне разумення механічнага ўзаемадзеяння цел; умення вызначаць сілы дзеяння і процідзеяння. Дэманстрацыя раўнапраўя ўсіх інерцыйных сістэм у механіцы	Уменне вызначаць сілу па напрамку, модулю і пункту прыкладання; параўноўваць сілы ўзаемадзеяння двух цел, бачыць іх падабенства і адрозненне, у канкрэтных прыкладах знаходзіць сілы, звязаныя трэцім законам Ньютана	[1], § 18	Рашэнне якасных задач 1–3. [4], с. 90
37		Рашэнне задач па тэме «Законы Ньютана»	Адпрацоўка практычных уменняў складаць план дзеянняў пры рашэнні задач па тэме «Законы Ньютана»	Выкананне эксперыменту і тлумачэнне яго вынікаў; адказы на пытанні па тэме і рашэнне задач	[3]	Паўтарэнне галоўных вывадаў да § 17, 18; рашэнне разліковых задач 1–3. [4], с. 92, 93
38		Дэфармацыя цел. Сіла пругкасці. Закон Гука	Засваенне паняццяў «дэфармацыя цел», «дэфармуючая сіла» і «сіла пругкасці»; фарміраванне ўяўлення аб відах дэфармацыі; засваенне закону Гука, яго графічнага паказу і меж прымянімасці	Вызначэнне напрамку, пункта прыкладання дэфармуючай сілы і сілы пругкасці; паказ сіл пругкасці і дэфармуючых сіл у канкрэтных прыкладах; высвятленне прыроды пругкіх сіл	[1], § 19	Рашэнне задач. [4], с. 95, заданні 1–3. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Праверка закону Гука»

12

1	2	3	4	5	6	7
39		Лабораторная работа № 4 «Проверка закону Гука»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць жорсткасць спружыны, выконваць праверку закону Гука, ацэнку дакладнасці атрыманага выніку	Работа з лабараторным абсталяваннем па правярцы закону Гука, ацэнка хібнасці вымярэнняў жорсткасці спружыны	[2]	Рашэнне разліковых задач 1, 2. Падрыхтоўка двух пытанняў да правядзення «зялёнай хвалі». [4, ч. 2], с. 4, 5
40		Рашэнне задач па тэме «Закон Гука»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, графічныя, разліковыя задачы па тэме «Закон Гука»	Удзел у «зялёнай хвалі», адказы на пытанні і рашэнне якасных, разліковых і графічных задач	[3]	[4], с. 7, рашэнне задач 1, 2
41		Сілы трэння. Сілы супраціўлення асяроддзя	Паглыбленне ведаў аб сіле трэння; вывучэнне асаблівасцей сілы супраціўлення асяроддзя	Вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем спалучэння дыскрэтнага і дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходаў, адказы на кантрольныя пытанні да § 20. Планаванне і выкананне міні-праекта	[1], § 20	Рашэнне якасных задач 1–3. [4], с. 9. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вымярэнне каэфіцыента трэння слізгання»
42		Лабораторная работа № 5 «Вымярэнне каэфіцыента трэння слізгання»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць каэфіцыент трэння слізгання, выконваць ацэнку дакладнасці атрыманага выніку	Работа з лабараторным абсталяваннем па вымярэнні каэфіцыента трэння слізгання, разлік хібнасці вымярэння метадам цаны дзялення	[2]	Запаўненне табліцы параўнання сіл трэння слізгання, спакою і сілы супраціўлення асяроддзя. [4], с. 10

13

1	2	3	4	5	6	7
43		Рашэнне задач па тэме «Сілы трэння. Сілы супраціўлення асяроддзя»	Адпрацоўка ўмення рашаць якасныя і разліковыя задачы па тэме «Сілы трэння. Сілы супраціўлення асяроддзя»	Рашэнне якасных і разліковых задач па тэме «Сілы трэння. Сілы супраціўлення асяроддзя»	[3]	[4], с. 12, 13, рашэнне задач 1–3
44		Кантрольная работа № 2 па тэме «Законы Ньютана»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па тэме «Законы Ньютана»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач па тэме «Законы Ньютана»		Работа над праектным заданнем
45		Рух цела пад дзеяннем сілы цяжару	Фарміраванне паняцця «паскарэнне свабоднага падзення»; апісанне руху цела пад дзеяннем сілы цяжару	Абмеркаванне ў парах вынікаў рашэння задачы, вывучэнне новай тэмы, адказы на пытанні да § 21	[1], § 21	Складанне і рашэнне аўтарскай задачы па тэме ўрока, рашэнне разліковай задачы 1. [4], с. 16
46		Рашэнне задач па тэме «Рух цела пад дзеяннем сілы цяжару»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць графічныя, разліковыя задачы па тэме «Рух цела пад дзеяннем сілы цяжару»	Выкананне задання з данымі, пададзенымі ў выглядзе малюнка; рашэнне разліковых задач па свабодным падзенні цел, кінутых вертыкальна і гарызантальна	[3]	Рашэнне разліковых задач 1, 2 па руху цела пад дзеяннем сілы цяжару. [4], с. 19. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне руху цела, кінутага гарызантальна»

14



1	2	3	4	5	6	7
47		Лабараторная работа № 6 «Вывучэнне руху цела, кінутага гарызантальна»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вымяраць пачатковую скорасць цела, кінутага гарызантальна, і даваць ацэнку дакладнасці атрыманага выніку	Работа з лабараторным абсталяваннем, ацэнка хібнасці вымярэнняў	[2]	Запаўненне табліцы параўнання кінематычных характарыстык руху цела з пастаянным паскарэннем і свабоднага падзення. [4], с. 20
48		Закон сусветнага прыцяжэння	Засваенне закону сусветнага прыцяжэння, фізічнага сэнсу гравітацыйнай пастаяннай	Прымяненне ведаў аб прыцяжэнні з 7 класа як базы для фармулявання закону сусветнага прыцяжэння, залежнасці сілы прыцяжэння ад вышыні цела над паверхняй планеты; вызначэнне фізічнага сэнсу гравітацыйнай пастаяннай	[1], § 23	Падрыхтоўка пытання да «зялёнай хвалі», рашэнне задач 1–3, [4], с. 22, 23
49		Рашэнне задач па тэме «Закон сусветнага прыцяжэння»	Фарміраванне ўмення прымяняць закон сусветнага прыцяжэння для рашэння прыкладных задач	Удзел у «зялёнай хвалі», адказы на пытанні аб характарыстыках руху штучных спадарожнікаў Зямлі, рашэнне задач	[3]	[4], с. 25, 26, рашэнне задач 1, 2
50		Вага. Бязважкасць і перагрузкі	Фарміраванне паняццяў «вага цела», «бязважкасць», «перагрузкі», умення адрозніваць вагу ад сілы цяжару	Самастойнае вывучэнне вучэбнага матэрыялу з выкарыстаннем дыскрэтнага падыходу	[1], § 24	Выкананне заданняў 1, 2. [4], с. 28

15

1	2	3	4	5	6	7
51		Рашэнне задач па тэме «Вага. Бязважкасць і перагрузкі»	Адпрацоўка ўмення рашаць якасныя і разліковыя задачы па тэме «Вага. Бязважкасць і перагрузкі»	Работа ў парах па абмеркаванні вучэбнага матэрыялу; рашэнне практыка-арыентаваных задач па тэме «Вага. Бязважкасць і перагрузкі»	[3]	[4], с. 30, рашэнне разліковых задач 1, 3
52		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па раздзеле «Асновы дынамікі»	Вызначэнне лагічных сувязяў паміж вучэбнымі элементамі раздзела «Асновы дынамікі»; паглыбленне практычных уменняў і навыкаў рашэння разліковых, графічных, якасных задач па гэтым раздзеле	Працяг фраз у адпаведнасці з фізічным сэнсам пачатку фразы, адказы на пытанні па тэмах раздзела; рашэнне разліковых, графічных і якасных задач па раздзеле		Паўтарэнне галоўных вывадаў да § 19–24. Падрыхтоўка да абароны праектнага задання па раздзеле «Асновы дынамікі»
53		Абарона праектных заданняў па раздзеле «Асновы дынамікі»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па раздзеле «Асновы дынамікі», умення выкарыстоўваць атрыманыя веды ў практычнай дзейнасці; ацэнка ступені сфарміраванасці камунікатыўных кампетэнцый	Абарона праектных заданняў		Падрыхтоўка блок-схемы прычынна-выніковых сувязяў элементаў ведаў у раздзеле «Асновы дынамікі». [4], с. 33

16

1	2	3	4	5	6	7
<b>3. Асновы статыкі (16 г)</b>						
54		Умовы раўнавагі цел. Момент сілы	Фарміраванне паняццяў «плячо сілы», «момент сілы», вызначэнне ўмоў раўнавагі цел	Вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем спалучэння дыскрэтнага і дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходаў	[1], § 25	[4], с. 35, рашэнне задачы 1
55		Простыя механізмы. Рычагі. Блокі	Фарміраванне паняццяў «рычаг», «блок», разуменне мэты выкарыстання простых механізмаў у тэхніцы і быце	Работа з вучэбным дапаможнікам, вылучэнне галоўнага, пастаноўка пытанняў і знаходжанне адказаў	[1], § 26	Выкананне заданняў 1, 2. [4], с. 38, 39. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Праверка ўмовы раўнавагі рычага»
56		Лабараторная работа № 7 «Праверка ўмовы раўнавагі рычага»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць плечы, моманты сіл, якія дзейнічаюць на рычаг	Работа з лабараторным абсталяваннем па праверцы ўмовы раўнавагі рычага	[2]	Выкананне дамашняга эксперыменту і заданняў 2, 3. [4], с. 40, рашэнне задач 2, 3
57		Рашэнне задач па тэме «Простыя механізмы. Рычагі. Блокі»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Простыя механізмы. Рычагі. Блокі»	Работа ў парах па паўтарэнні вучэбнага матэрыялу; адказы на практыка-арыентаваныя пытанні; рашэнне задач па тэме «Простыя механізмы. Рычагі. Блокі»	[3]	Складанне і рашэнне дзвюх аўтарскіх задач па тэме ўрока. [4], с. 43. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне не-

1	2	3	4	5	6	7
						рухомага і рухомага блокаў»
58		Лабараторная работа № 8 «Вывучэнне нерухомага і рухомага блокаў»	Фарміраванне ўменняў эксперыментальна правяраць умову раўнавагі блока і вымераць выйгрыш у сіле пры выкарыстанні блока	Работа з лабараторным абсталяваннем. Эксперыментальнае вывучэнне нерухомага і рухомага блокаў	[2]	Рашэнне разліковых задач 1, 2. [4], с. 44
59		Нахіленая плоскасць. «Залатое правіла механікі». Каэфіцыент карыснага дзеяння механізма	Фарміраванне паняцця «нахіленая плоскасць», засваенне закону роўнасці работ для простых механізмаў, разумення каэфіцыента карыснага дзеяння механізмаў	Работа ў парах па абмеркаванні аўтарскіх задач. Вызначэнне сіл і плячэй простых механізмаў, якія часта выкарыстоўваюцца на практыцы. Вывучэнне новага матэрыялу; вусныя адказы на кантрольныя пытанні да § 27	[1], § 27	Рашэнне фізічнай крыжаванкі. [4], с. 47. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне нахіленай плоскасці і вымярэнне яе ККДз»
60		Лабараторная работа № 9 «Вывучэнне нахіленай плоскасці і вымярэнне яе ККДз»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вызначаць каэфіцыент карыснага дзеяння нахіленай плоскасці	Работа з лабараторным абсталяваннем. Эксперыментальнае вывучэнне нахіленай плоскасці, вымярэнне яе ККДз	[2]	Рашэнне разліковых задач 1, 2. [4], с. 48
61		Рашэнне задач па тэме «Нахіленая плоскасць. «Зала-	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Нахі-	Рашэнне практыка-арыентаваных разліковых задач па тэме «Нахіле-	[3]	Рашэнне разліковых задач 1, 2. [4], с. 51, 52

1	2	3	4	5	6	7
		тое правіла механікі». Каэфіцыент карыснага дзеяння механізма»	леная плоскасць. «Залатое правіла механікі». Каэфіцыент карыснага дзеяння механізма»	ная плоскасць. «Залатое правіла механікі». Каэфіцыент карыснага дзеяння механізма»		
62		Цэнтр цяжару. Віды раўнавагі	Фарміраванне паняццяў «цэнтр цяжару», «устойлівасць цела», вызначэнне розных відаў раўнавагі	Вывучэнне новага матэрыялу. Уменне вызначаць цэнтр цяжару цела	[1], § 28	Адказы на кантрольныя пытанні да § 28. [4], с. 53, 54, рашэнне задач 1, 2
63		Рашэнне задач па тэме «Цэнтр цяжару. Віды раўнавагі»	Фарміраванне практычных уменняў знаходзіць цэнтр цяжару цел і сістэмы цел, вызначаць ступень устойлівасці цел	Правядзенне таблічнага параўнальнага аналізу відаў раўнавагі; рашэнне якасных і разліковых задач па тэме «Цэнтр цяжару. Віды раўнавагі»	[3]	[4], с. 56, рашэнне задач 1, 2
64		Кантрольная работа № 3 па раздзеле «Асновы статыкі»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па раздзеле «Асновы статыкі»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		
65		Дзеянні вадкасці і газу на апушчаныя ў іх целы. Выштурхваючая сіла. Закон Архімеда	Фарміраванне паняцця «выштурхваючая сіла». Разуменне прычыны ўзнікнення выштурхваючай сілы, вызначэнне ўмоў плавання цел	Вывучэнне новага матэрыялу з выкарыстаннем дэманстрацыйна-тэхнічнага падыходу	[1], § 29	Пісьмовыя адказы на пытанні 1–3. [4], с. 59. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Вывучэнне выштурхваючай сілы»

1	2	3	4	5	6	7
66		Лабараторная работа № 10 «Вывучэнне выштурхваючай сілы»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў вымяраць сілу Архімеда, доказ яе залежнасці ад аб'ёму цела і шчыльнасці вадкасці, у якую змешчана цела	Работа з лабараторным абсталяваннем па эксперыментальным вызначэнні сілы Архімеда, ацэнка хібнасці вымярэнняў	[2]	Рашэнне разліковых задач 1–3. [4], с. 61, 62
67		Рашэнне задач па тэме «Закон Архімеда. Умовы плавання цел»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць задачы па тэме «Закон Архімеда. Умовы плавання цел»	Рашэнне задач па тэме «Закон Архімеда. Умовы плавання цел»	[3]	[4], с. 65, 66, рашэнне задач 1–3
68		Плаванне суднаў. Паветраплаванне. Рашэнне задач па тэме «Закон Архімеда»	Паглыбленне тэарэтычных ведаў аб умовах плавання цел і практычным прымяненні закону Архімеда да плавання суднаў	Запаўненне табліцы аб уласцівасцях сілы Архімеда. Знаёмства з новым матэрыялам; рашэнне практыка-арыентаваных задач	[1], § 30	Падрыхтоўка і выкананне дамашняга эксперымента. [4], с. 68
69		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па раздзеле «Асновы статыкі»	Вызначэнне лагічных сувязяў паміж вучэбнымі элементамі раздзела «Асновы статыкі»; паглыбленне практычных уменняў і навываў рашэння разліковых, графічных, якасных задач па гэтым раздзеле	Запаўненне інтэгральнай табліцы аб умовах раўнавагі. Абарона праектных заданняў у парах		[4], с. 70, рашэнне задач 1–3

1	2	3	4	5	6	7
<b>4. Законы захавання (15 г)</b>						
70		Імпульс цела. Імпульс сістэмы цел	Фарміраванне паняццяў «імпульс цела», «імпульс сістэмы цел»	Адказы на пытанні па фізічным сэнсе імпульсу і яго формулы для цела і сістэмы цел	[1], § 31	Адказы на кантрольныя пытанні да § 31, рашэнне задачы на вызначэнне імпульсу. [4], с. 72
71		Закон захавання імпульсу. Рэактыўны рух	Засваенне закону захавання імпульсу цела і сістэмы цел; фарміраванне паняцця «рэактыўны рух»	Работа ў парах па абмеркаванні адказаў на пытанні па тэме «Імпульс цела. Імпульс сістэмы цел». Вывучэнне новага матэрыялу; рашэнне фізічнай крыжаванкі па гэтай тэме	[1], § 32	Складанне і рашэнне дзвюх аўтарскіх задач па тэме ўрока. [4], с. 75. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Праверка закону захавання імпульсу»
72		Лабараторная работа № 11 «Праверка закону захавання імпульсу»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў выконваць праверку закону захавання імпульсу і даваць ацэнку дакладнасці атрыманага выніку	Работа з лабараторным абсталяваннем па эксперыментальным доказе закону захавання імпульсу, ацэнка хібнасці вымярэнняў	[2]	Падрыхтоўка пытання да «зялёнай хвалі», рашэнне задач 1, 2. [4], с. 76
73		Рашэнне задач па тэме «Імпульс цела.	Адпрацоўка ўмення рашаць якасныя і раз-	Правядзенне «зялёнай хвалі» па тэме «Імпульс	[3]	Выкананне дамашняга эксперымен-

1	2	3	4	5	6	7
		Імпульс сістэмы цел. Закон захавання імпульсу»	ліковыя задачы па тэме «Імпульс цела. Імпульс сістэмы цел. Закон захавання імпульсу»	цела. Імпульс сістэмы цел. Закон захавання імпульсу». Рашэнне якасных і разліковых задач па гэтай тэме		та; рашэнне задач 2, 3. [4], с. 79, 80
74		Механічная работа. Магутнасць	Далейшае фарміраванне паняццяў «механічная работа», «магутнасць». Вызначэнне механічнай работы на графіку залежнасці праекцыі сілы ад модуля перамяшчэння	Узнаўленне вучэбнага матэрыялу па тэме «Механічная работа. Магутнасць» з фізікі 7 класа. Вывучэнне новага матэрыялу з адначасовым запаўненнем табліцы характарыстык механічнай работы і магутнасці	[1], § 33	Вусныя адказы на кантрольныя пытанні да § 33, рашэнне задач 1, 2. [4], с. 83, 84
75		Рашэнне задач па тэме «Механічная работа. Магутнасць»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, графічныя, разліковыя задачы па тэме «Механічная работа. Магутнасць»	Работа ў парах з выстаўленнем адзнакі па выніках работы. Рашэнне якасных, разліковых і графічных задач па тэме ўрока; чытанне графікаў і атрыманне з іх лікавай інфармацыі	[3]	Складанне і рашэнне аўтарскай задачы па тэме «Механічная работа. Магутнасць». Рашэнне графічных задач 1, 2. [4], с. 87
76		Патэнцыяльная энергія. Самастойная работа па тэме «Закон захавання імпульсу. Механіч-	Далейшае фарміраванне паняцця «патэнцыяльная энергія». Дыягностыка якасці засваення асноўных паняццяў па	Паглыбленне ведаў па тэме «Патэнцыяльная энергія»; праверка сваіх ведаў па тэме «Закон захавання імпульсу. Ме-	[1], § 34	Вусныя адказы на кантрольныя пытанні да § 34, рашэнне разліковых задач 5, 6.

1	2	3	4	5	6	7
		ная работа. Магутнасць»	тэме «Закон захавання імпульсу. Механічная работа. Магутнасць»	ханічная работа. Магутнасць»		[4], с. 88, 89
77		Кінетычная энергія. Поўная энергія сістэмы цел	Паглыбленне паняццяў «кінетычная энергія», «поўная энергія сістэмы цел»; разуменне тэрэмы аб змяненні кінетычнай энергіі, аб сувязі кінетычнай энергіі з імпульсам	Вывучэнне новага вучэбнага матэрыялу з выкарыстаннем дыскрэтнага падыходу, адказы на пытанні па тэме ўрока і пацвярджэнне тэорыі прыкладамі з практыкі	[1], § 35	Рашэнне разліковых задач 1–3. [4], с. 91, 92
78		Рашэнне задач па тэме «Патэнцыяльная і кінетычная энергія»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, графічныя, разліковыя задачы па тэме «Патэнцыяльная і кінетычная энергія»	Узнаўленне формул фізічных велічынь і законаў гульнівым спосабам. Рашэнне разліковых практыка-арыентаваных задач	[3]	Рашэнне задач 1, 2. [4], с. 95
79		Закон захавання энергіі	Паглыбленне паняцця «поўная механічная энергія цела (сістэмы цел)»; закону захавання механічнай энергіі і ўмоў, пры якіх ён выконваецца	Рашэнне якасных практыка-арыентаваных задач; вывучэнне новага вучэбнага матэрыялу; вусныя адказы на кантрольныя пытанні да § 36; знаёмства з арыгінальнымі прыкладамі работы і энергіі розных аб'ектаў	[1], § 36	Рашэнне разліковых задач 1, 2. [4], с. 98, 99

1	2	3	4	5	6	7
80		Рашэнне задач па тэме «Закон захавання энергіі»	Фарміраванне практычных уменняў рашаць якасныя, разліковыя задачы па тэме «Закон захавання энергіі»	Работа ў парах па абмеркаванні дамашняга задання. Адказы на пытанні па тэме «Закон захавання энергіі»; рашэнне задач	[3]	Рашэнне задач 1–3. [4], с. 101–103. Падрыхтоўка да лабараторнай работы «Праверка закону захавання механічнай энергіі»
81		Лабараторная работа № 12 «Праверка закону захавання механічнай энергіі»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў выконваць правярку закону захавання механічнай энергіі і даваць ацэнку дакладнасці атрыманага выніку	Работа з лабараторным абсталяваннем па правярцы захавання механічнай энергіі; правядзенне эксперыментальнай ацэнкі хібнасці вымярэнняў; інтэрвальны запіс выніку вымярэнняў	[2]	Паўтарэнне галоўных вывадаў да § 33–36. Складанне і рашэнне аўтарскай задачы па тэме «Закон захавання энергіі»
82		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па раздзеле «Законы захавання»	Вызначэнне лагічных сувязяў паміж вучэбнымі элементамі раздзела «Законы захавання»; паглыбленне практычных уменняў і навыкаў рашэння разліковых, графічных, якасных задач па гэтай тэме	Запаўненне табліцы параўнання імпульсу і энергіі цела і сістэмы цел; рашэнне камбінаваных задач	[1], [3]	Падрыхтоўка да кантрольнай работы, рашэнне рэпетыцыйнай кантрольнай работы (не менш за тры задачы на выбар). [4], с. 106, 107

1	2	3	4	5	6	7
83		Кантрольная работа № 4 па раздзеле «Законы захавання»	Дыягностыка ўзроўню вучэбных дасягненняў вучняў па раздзеле «Законы захавання»	Рашэнне якасных, графічных, разліковых задач. Праверка ўзроўню сваіх вучэбных дасягненняў		
84		Выніковыя заняткі				

Рэзерв – 3 г