**Физика пәні бойынша 11-сыныпқа арналған күнтізбелік-тақырыптық жоспарға түсінік хат**

**Күнтізбелік-тақырыптық жоспарлау (ұзақ мерзімді жоспар) төмендегі нормативтік құжаттарға мыналарға негізделеді:**

* «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» (бұдан әрі – «стандарт» (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы,Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 5 тамызда № 29031 болып тіркелді);
* «Қазақстан Республикасының бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығы);
* «Білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы мониторингті, аралық және қорытынды аттестаттауды жүргізудің үлгілік ережесін бекіту туралы» (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2008 жылғы 18 наурыздағы № 125 бұйрығы);
* «2022-2023 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» нұсқаулық-әдістемелік хат. - Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин, 2022. - 320 б.

**Кесте 14.2. «Физика» пәні бойынша бөлім бойынша жиынтық бағалау саны**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сынып | Үлгілік оқу жоспары бойынша | | | |
| Бөлім бойынша жиынтық бағалаулар саны | | | |
| 1 тоқсан | 2 тоқсан | 3 тоқсан | 4 тоқсан |
| 11 (ЖМБ) | 3 | 3 | 3 | 2 |

**Кесте 14.5. Зертханалық және практикалық жұмыстардың саны**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сынып | Бағыт | Зертханалық жұмыс | Практикалық жұмыс |
|  | Үлгілік оқу жоспары бойынша | | |
| 11 | ЖМБ | 4 | 0 |

**Күнтізбелік-тақырыптық жоспар**

**ЖМБ, «Физика» - 11 сынып.**

**Барлығы: 68 сағат (аптасына 2 сағат)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі** | **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің тақырыптары/мазмұны** | **Сабақ мақсаттары** | **Сағат саны** | **күні** | **Ескертпе** | |
|  | **1-тоқсан (16 с)** | | | | | | |
| 1 | Механикалық тербеліс | Гармоникалық тербелістердің теңдеулері мен графиктері. | 11.4.1.1 - гармоникалық тербелістерді (х(t), v(t), a(t)) тәжірибелік, аналитикалық және графикалық түрде зерттеу. | 1 | 06.09 |  | |
| 2 | Гармоникалық тербелістердің теңдеулері мен графиктері. | 11.4.1.1 - гармоникалық тербелістерді (х(t), v(t), a(t)) тәжірибелік, аналитикалық және графикалық түрде зерттеу. | 1 | 07.09 |  | |
| 3 | Электромагниттік тербелістер | Еркін және еріксіз электромагниттік тербелістер. Механикалық және электромагниттік тербелістер арасындағы ұқсастықтар | 11.4.2.1 - еркін және еріксіз тербелістердің пайда болу шарттарын сипаттау;  11.4.2.2 - механикалық және электромагниттік тербелістер арасындағы ұқсастықтарды салу | 1 | 13.09 |  | |
| 4 | .  Еркін және еріксіз электромагниттік тербелістер | 11.4.2.1 - еркін және еріксіз тербелістердің пайда болу шарттарын сипаттау;  11.4.2.2 - механикалық және электромагниттік тербелістер арасындағы ұқсастықтарды салу | 1 | 14.09 |  | |
| 5 | Еркін және еріксіз электромагниттік тербелістер. БЖБ №1 «Механикалық тербеліс/Электромагниттік тербеліс». | 11.4.2.1 - еркін және еріксіз тербелістердің пайда болу шарттарын сипаттау;  11.4.2.2 - механикалық және электромагниттік тербелістер арасындағы ұқсастықтарды салу | 1 | 20.09 |  | |
| 6 | Айнымалы тоқ | Айнымалы тоқ  ғенераторы. | 11.4.3.1 - генератор үлгісін пайдалана отырып, генератордың жұмыс істеу принципін зерттеу | 1 | 21.09 |  | |
| 7 | Еріксіз электромагниттік тербелістер. Айнымалы тоқ. | 11.4.3.2 - период, жиілік, максималды және тиімді/эффективті кернеу мәндері сияқты физикалық шамаларды пайдалана отырып, айнымалы токты сипаттау | 1 | 27.09 |  | |
| 8 | Еріксіз электромагниттік тербелістер. Айнымалы тоқ. | 11.4.3.2 - период, жиілік, максималды және тиімді/эффективті кернеу мәндері сияқты физикалық шамаларды пайдалана отырып, айнымалы токты сипаттау | 1 | 28.09 |  | |
| 9 | Айнымалы тоқ. Айнымалы токтың электр тізбегіндегі кернеулердің резонансы. | 11.4.3.2 - период, жиілік, кернеудің, токтың, электр қозғаушы күштің максималды және тиімді/эффективті мәндері сияқты физикалық шамаларды пайдалана отырып, айнымалы токты сипаттау  11.4.3.3 - резонанстық шартты түсіндіру және оның қолданылу аясын атау;  11.4.3.4 - резонанстық жиілікті есептеу | 1 | 04.10 |  | |
| 10 | Айнымалы токтың электр тізбегіндегі кернеулердің резонансы.  **БЖБ№2 «**Айнымалы тоқ**».** | 11.4.3.2 - период, жиілік, кернеудің, токтың, электр қозғаушы күштің максималды және тиімді/эффективті мәндері сияқты физикалық шамаларды пайдалана отырып, айнымалы токты сипаттау  11.4.3.3 - резонанстық шартты түсіндіру және оның қолданылу аясын атау;  11.4.3.4 - резонанстық жиілікті есептеу | 1 | 05.10 |  | |
| 11 | Электр энергиясын өндіру, беру және пайдалану. Трансформатор | 11.4.3.5 - электр энергиясын тасымалдаудағы жоғары вольтты айнымалы токтың экономикалық артықшылықтарын түсіндіру | 1 | 11.10 |  | |
| 12 | Зертханалық жұмыс №1  «Трансформатор орамдарының санын анықтау». | 11.4.3.6 - трансформатор орамдарының айналым санын тәжірибе жүзінде анықтау | 1 | 12.10 |  | |
| 13 | Электр энергиясын өндіру, беру және пайдалану. Трансформатор | 11.4.3.5 - электр энергиясын тасымалдаудағы жоғары вольтты айнымалы токтың экономикалық артықшылықтарын түсіндіру | 1 | 18.10 |  | |
| 14 | Қазақстанда және әлемде электр энергиясын өндіру, беру және пайдалану. | 11.4.3.5 - электр энергиясын тасымалдаудағы жоғары вольтты айнымалы токтың экономикалық артықшылықтарын түсіндіру  11.4.3.7 - Қазақстандағы электр энергиясы көздерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау | 1 | 19.10 |  | |
| 15 | **1 тоқсан бойынша жиынтық бағалау** | | 1 | 26.10 |  |
| 16 | Еріксіз электромагниттік тербелістер. | 11.4.3.2 - период, жиілік, кернеудің, токтың, электр қозғаушы күштің максималды және тиімді/эффективті мәндері сияқты физикалық шамаларды пайдалана отырып, айнымалы токты сипаттау | 1 | 19.10 | **25.10** | |
| **2 тоқсан (16 с)** | | | | | | | |
| 17 | **Электромагниттік толқындар** | Электромагниттік толқындардың таралуы және қабылдануы. | 11.5.1.1 - электромагниттік толқындардың пайда болу шарттарын түсіндіру және олардың қасиеттерін сипаттау | 1 | 08.10 |  | |
| 18 | Радиобайланыс. Радио детектор. | 11.5.1.2 - жоғары жиілікті электромагниттік тербелістерді модуляциялау және анықтауды сипаттау;  11.5.1.3 - радионың жұмысын түсіндіру | 1 | 09.10 |  | |
| 19 | . Радиобайланыс. Аналогты сандық түрлендіргіш. Қосылу арналары | 11.5.1.2 - жоғары жиілікті электромагниттік тербелістерді модуляциялау және анықтауды сипаттау;  11.5.1.3 - радиобайланыс принципін түсіндіру;  11.5.1.4 - аналогтық сигналға қарағанда цифрлық сигнал берудің артықшылықтарын түсіндіру | 1 | 15.10 |  | |
| 20 | Аналогты сандық түрлендіргіш. Қосылу арналары. Байланыс құралдары | 11.5.1.4 - аналогтық сигналға қарағанда цифрлық сигнал берудің артықшылықтарын түсіндіру  11.5.1.5 - байланыс құралдарын жүйелеу және оларды жақсартудың мүмкін жолдарын ұсыну | 1 | 16.10 |  | |
| 21 | Байланыс құралдары.. **БЖБ№ 3 «Электромагниттік толқындар »** | 11.5.1.5 - байланыс құралдарын жүйелеу және оларды жақсартудың мүмкін жолдарын ұсыну | 1 | 22.10 |  | |
| 22 |  | Жарық интерференциясы. Жарықтың дифракциясы. | 11.6.1.1- жарық жылдамдығын анықтаудың зертханалық және астрономиялық әдістерін түсіндіру | 1 | 23.10 |  | |
| 23 | Жарық интерференциясы. Жарықтың дифракциясы. | 11.6.1.3 - жарықтың интерференция, дифракция және поляризация құбылыстарын талдау арқылы жарықтың электромагниттік табиғатын тәжірибе жүзінде дәлелдеу. | 1 | 29.10 |  | |
| 24 | Дифракциялық торлар.  Зертханалық жұмыс №2  «Дифракциялық тордың көмегімен жарықтың толқын ұзындығын анықтау» | 11.6.1.2 - толқын ұзындығын анықтау үшін дифракциялық торды қолдануды сипаттау | 1 | 30.10 |  | |
| 25 | Дифракциялық торлар. жарықтың поляризациясы.  Зертханалық жұмыс №3  «Жарықтың поляризациясын бақылау» | 11.6.1.2 - толқын ұзындығын анықтау үшін дифракциялық торды қолдануды сипаттау  11.6.1.3 - жарықтың интерференция, дифракция және поляризация құбылыстарын талдау арқылы жарықтың электромагниттік табиғатын тәжірибе жүзінде дәлелдеу. | 1 | 06.11 |  | |
| 26 | **Жарықтың поляризациясы.**  **БЖБ №4 «Толқындық оптика».** | 11.6.1.3 - жарықтың интерференция, дифракция және поляризация құбылыстарын талдау арқылы жарықтың электромагниттік табиғатын тәжірибе жүзінде дәлелдеу. | 1 | 07.11 |  | |
| 27 | **Геометриялық оптика** | Геометриялық оптика заңдары. толық ішкі шағылысу | 11.6.2.1 - шынының сыну көрсеткішін тәжірибе жүзінде анықтау;  11.6.2.2 - жарық сигналдарын берудегі талшықты-оптикалық технологияның артықшылықтарын түсіндіру | 1 | 13.11 |  | |
| 28 | Жазық-параллель пластинадағы сыну. | 11.6.2.1 - шынының сыну көрсеткішін тәжірибе жүзінде анықтау; | 1 | 14.11 |  | |
| 29 | Геометриялық оптика заңдары | 11.6.2.1 - шынының сыну көрсеткішін тәжірибе жүзінде анықтау | 1 | 20.11 |  | |
| 30 | . Оптикалық құрылғылар, жарық бағыттаушы | 11.6.2.3- лупадағы, телескоптағы, микроскоптағы сәулелердің жүруін құру және түсіндіру | 1 | 21.11 |  | |
| 31 | 2 тоқсан бойынша жиынтық бағалау | | 1 | 27.11 |  |
| 32 | . Геометриялық оптика заңдары | 11.6.2.3 - сәулелердің жүруін тұрғызу және түсіндіру | 1 | 28.11 |  | |
| **3 тоқсан (21 сағат)** | | | | | | | |
| 33 | **Кванттық физика** | Сәуле түрлері. Спектрлер. Спектрлік аппарат | 11.7.1.2 - спектрлік талдау әдісін және оның қолданылу аясын сипаттау | 1 | 10.01 |  | |
| 34 | Инфрақызыл және ультракүлгін сәулелену | 11.7.1.3 - электромагниттік сәулелерді пайда болу және затпен әрекеттесу сипатына қарай ажырату | 1 | 11.01 |  | |
| 35 | Фотоэффект. Фотоэффектіні қолдану | 11.7.1.4 - фотоэффекттің табиғатын түсіндіру және оның қолданылуына мысалдар келтіру | 1 | 17.01 |  | |
| 36 | Фотоэффект. Фотоэффектіні қолдану | 11.7.1.4 - фотоэффекттің табиғатын түсіндіру және оның қолданылуына мысалдар келтіру | 1 | 18.01 |  | |
| 37 | Жарық қысымы. Жарықтың химиялық әрекеті | 1.7.1.5 - фотосуреттегі фотосинтез және процестер мысалында жарықтың химиялық әсерін сипаттау | 1 | 24.01 |  | |
| 38 | Рентген сәулеленуі. | 11.7.1.6 - компьютерлік және магнитті-резонанстық томографияны салыстыру | 1 | 25.01 |  | |
| 39 | Фотосурет. Лазер. Голография. Томография. | 11.7.1.7 - лазердің жұмысы мен қолданылуын түсіндіру;  11.7.1.8 - голографияның даму болашағын талқылау;  11.7.1.5 - фотосуреттегі фотосинтез және процестер мысалында жарықтың химиялық әсерін сипаттау | 1 | 31.01 |  | |
| 40 | Жарықтың корпускулалық-толқындық табиғатының бірлігі | 11.7.1.1 - электромагниттік сәулеленудің корпускулалық және толқындық сипатының көрінісіне демонстрациялық мысалдар келтіру  (элементар бөлшектердің толқындық табиғаты) | 1 | 01.02 |  | |
| 41 | Электромагниттік сәулеленудің шкаласы. | 11.7.1.3 - электромагниттік сәулелерді пайда болу және затпен әрекеттесу сипатына қарай ажырату | 1 | 07.02 |  | |
| 42 | Электромагниттік сәулеленудің шкаласы  **БЖБ № 5 ««Атомдық және кванттық физика».** | 11.7.1.3 - электромагниттік сәулелерді пайда болу және затпен әрекеттесу сипатына қарай ажырату | 1 | 08.02 |  | |
| 43 | **Атом**  **ядросның физикасы** | .Табиғи радиоактивтілік.  Радиоактивті ыдырау заңы  **Зертханалық жұмыс № 4**. «Жартылай ыдырау периодын анықтау». | 11.7.2.1 - радиоактивті ыдырау заңы негізінде аумақтың ядролық қалдықтармен ластануының ұзақ уақыт сақталуының себептерін түсіндіру. | 1 | 14.02 |  | |
| 44 | Атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі. Изотоптар. Ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы. | 11.7.2.1 - радиоактивті ыдырау заңы негізінде аумақтың ядролық қалдықтармен ластануының ұзақ уақыт сақталуының себептерін түсіндіру. | 1 | 15.02 |  | |
| 45 | Ядролық реакциялар. жасанды радиоактивтілік. | 11.7.2.3- ядролық реакцияларды жазу кезінде масса мен заряд сандарының сақталу заңдарын қолдану | 1 | 21.02 |  | |
| 46 | Ауыр ядролардың бөлінуі.  Тізбекті ядролық реакциялар.  Ядролық реактор. Критикалық масса.  Ядролық энергия. | 11.7.2.3- ядролық реакцияларды жазу кезінде масса мен заряд сандарының сақталу заңдарын қолдану  11.7.2.6 - ядролық реакторлардың конструкциясы мен жұмысын сипаттау;  11.7.2.7 - атом энергетикасының даму перспективаларын талқылау. | 1 | 22.02 |  | |
| 47 | Радиоактивті сәулелердің биологиялық әсері.  Радиациялық қорғаныс. | 11.7.2.4 - радиоактивті сәулеленудің иондаушы әсерінің және ену қабілетінің сипатын түсіндіру;  11.7.2.5 - Радиоактивті материалдармен жұмыс істеу, пайдалану, сақтау және қауіпсіздігін сипаттау | 1 | 28.02 |  | |
| 48 | Термоядролық реакциялар.  БЖБ № 6 «Атом ядросының физикасы». | 11.7.2.3- ядролық реакцияларды жазу кезінде масса мен заряд сандарының сақталу заңдарын қолдану | 1 | 29.02 |  | |
| 49 | **Нанотехнология және наноматериалдар.**  **(4 сағ)** | Нанотехнологияның негізгі жетістіктері, наноматериалдарды дамытудың мәселелері мен перспективалары. | 11.8.1.1 - наноматериалдардың физикалық қасиеттерін, оларды алу және пайдалану жолдарын түсіндіру | 1 | 06.03 |  | |
| 50 | Нанотехнологияның негізгі жетістіктері, наноматериалдарды дамытудың мәселелері мен перспективалары. | 11.8.1.1 - наноматериалдардың физикалық қасиеттерін, оларды алу және пайдалану жолдарын түсіндіру | 1 | 07.03 |  | |
| 51 |  | **3 тоқсан бойынша жиынтық бағалау** | | 1 | 13.03 |  |
| 52 |  | Тізбекті ядролық реакциялар. термоядролық реакциялар.  Ядролық реакциялар | 11.7.2.3- - ядролық реакцияларды жазу кезінде масса мен заряд сандарының сақталу заңдарын қолдану | 1 | 14.03 |  | |
| 53 |  | Есептер шығару |  | 1 | 20.03 |  | |
| **4 тоқсан (15 сағат)** | | | | | | | |  |  |  |  | 14.03 |
| 54 | **Космология**  **7 сағат қайталау** | Жұлдыздар әлемі. Жұлдыз шамалары. | 11.9.1.1 - жұлдыздардың жарықтың жарықтығына қарай жіктелетінін және олар: көрінетін шама және абсолютті шама ұғымдарымен сипатталатынын түсіндіру. | 1 | 03.04 |  | |
| 55 | Жұлдыздар әлемі. Жұлдыз шамалары. Жұлдыздардың классификациясы.  Жұлдыздарға дейінгі қашықтық. | 11.9.1.1 - жұлдыздардың жарықтың жарықтығына қарай жіктелетінін және олар: көрінетін шама және абсолютті шама ұғымдарымен сипатталатынын түсіндіру.  11.9.1.4 - қашықтықты анықтаудың жаңа әдістерін қолдануды сипаттау | 1 | 04.04 |  | |
| 56 | . Айнымалы жұлдыздар. Жұлдыздардың классификациясы.  Герцшпрунг-Рассел диаграммасы | 11.9.1.2 - жұлдыздардың эволюциясын түсіндіру үшін Герцшпрунг-Рассел диаграммасын қолдану;  11.9.1.1 - жұлдыздардың жарықтың жарықтығына қарай жіктелетінін және олар: көрінетін шама және абсолютті шама ұғымдарымен сипатталатынын түсіндіру. | 1 | 10.04 |  | |
| 57 | . Жұлдыздардың классификациясы.  Герцшпрунг-Рассел диаграммасы | 11.9.1.2 - жұлдыздардың эволюциясын түсіндіру үшін Герцшпрунг-Рассел диаграммасын қолдану; | 1 | 11.04 |  | |
| 58 | Біздің галактика. Басқа галактикалардың ашылуы. Квазарлар. айнымалы жұлдыздар. | 11.9.1.3 - суперновалар, нейтрондық жұлдыздар және қара тесіктердің қасиеттерін сипаттау | 1 | 17.04 |  | |
| 59 | . Біздің галактика. Басқа галактикалардың ашылуы. Квазарлар. айнымалы жұлдыздар. | 11.9.1.3 - суперновалар, нейтрондық жұлдыздар және қара тесіктердің қасиеттерін сипаттау | 1 | 18.04 |  | |
| 60 | Қара тесіктер және қараңғы материя. Ғаламның кеңеюі.  нейтрондық жұлдыздар. Суперновалар  БЖБ **№ 7 «Космология».** | 111.9.1.3 - суперновалар, нейтрондық жұлдыздар және қара тесіктердің қасиеттерін сипаттау и темной энергии; 11.9.1.6 - деректер негізінде Ғаламның кеңеюі туралы гипотезаларды талқылау 1.9.1.5 - астрономиялық бақылаулар нәтижесінде Ғаламның үдеуіне қатысты дауларды талқылау  . | 1 | 24.04 |  | |
| 61 | Үлкен жарылыс теориясы  және қызыл ығысу және галактикаларға дейінгі қашықтықты анықтау | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 25.04 |  | |
| 62 | Үлкен жарылыс теориясы  және қызыл ығысу және галактикаларға дейінгі қашықтықты анықтау | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 02.05 | **01.05** | |
| 63 | Ғалам эволюциясының негізгі кезеңдері. Әлемнің модельдері | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 02.05 |  | |
| 64 | . Ғалам эволюциясының негізгі кезеңдері. Әлемнің модельдері | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 08.05 |  | |
| 65 | . Ғаламдағы өмір мен ақыл.  БЖБ **№ 8 «Космология».** | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 15.05 |  | |
| 66 | . Ғалам эволюциясының негізгі кезеңдері. Әлемнің модельдері | 11.9.1.7 - Хаббл заңы арқылы Ғаламның жасын бағалай білу;  11.9.1.8 - Микротолқынды фондық сәулелену деректерін пайдаланып Үлкен жарылыс теориясын түсіндіру | 1 | 16.05 |  | |
| 67 | **4 тоқсан бойынша жиынтық бағалау** |  | 1 | 22.05 |  | |
| 68 | Қайталау\*. |  | 1 | 23.05 |  | |