**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_середня загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів №**

**ПОГОДЖЕНО ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора з НВР Директор школи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ р. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_р.

**Календарно-тематичне планування**

 **навчального матеріалу** з ФІЗИКИ 10 клас

 на І і II семестри 20\_\_\_ /\_\_\_ н. р.

 Учитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Розглянуто на засіданні МО

 вчителів\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_від\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_р.

Керівник МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обговорено на засіданні

педагогічної ради

 Протокол №\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_р

.

**Зведена таблиця розподілу навчального часу в \_10\_\_\_\_класі з фізики рівень стандарт.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Загальна кількість навчальних годин | Кількість годин на тиждень | Кількість контрольних робіт | Кількість тематичних оцінювань | Кількість практичнихробіт | Кількість робіт лабораторного практикуму | Кількість проектів | Кількість практикумів розв’язування задач |
| І |  48 |  3 |  3 |  3 |  0 |  4 |  1 | 12 |
| II |  57 |  3 |  3 |  3 |  0 |  4 |  1 | 19 |
| Усього |  105 |  3 |  6 |  6 |  0 |  8 |  2 | 31 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

програма, за якою складено календарно-тематичне планування, видавництво та рік її видання

**Календарне планування «ФІЗИКА і АСТРОНОМІЯ» 10 клас 2018-2019н.р.**

**За навчальною програмою «ФІЗИКА і АСТРОНОМІЯ» для 10 -11 класів**

 **закладів загальної середньої освіти,**

затвердженою Міністерством освіти і науки України

(наказ № 1539 від 24.11. 2017 р.)

 *(рівень стандарту,**авторський колектив під керівництвом Ляшенка О. І.)*

*(105 годин, 3 години на тиждень, 4 години – резервних)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уроку | Кален-дарна дата | Фак-тична дата | **Тема уроку** | **Очікувані результати навчання** | **Демонстрації** |  |
| **I-семестр** |
|  | **Вступ** |
| 1 |  |  | ***Інструктаж з БЖД*** Світоглядний потенціал природничих наук. Роль фізичного та астрономічного знання в житті людини та суспільному розвитку. Початкові відомості про фундаментальні фізичні теорії як основу сучасної фізичної науки. | ***Знаннєвий компонент******Оперує поняттями і термінами*:**світоглядний потенціал природничих наук; фундаментальні фізичні теорії; основні етапи розвитку фізики та астрономії в Україні і світі.***Діяльнісний компонент***характеризує фізику та астрономію як природничі науки; наводить приклади фундаментальних фізичних теорій: визначає основні етапи історичного розвитку фізики та астрономії. ***Ціннісний компонент***виявляє ставлення до фізики та астрономії як провідних фундаментальних наук про природу; оцінює внесок вітчизняної фізичної та астрономічної науки, видатних українських учених у розвиток сучасного природознавства. |  |  |
| 2 |  |  | Астрономія як природнича наука. Основні етапи розвитку фізики та астрономії. Фізика як теоретична основа сучасної астрономії. |  |  |
| **Розділ 1. Механіка.** |  **Частина 1. Кінематика** |  |
| 3 |  |  | Механічний рух. Основна задача механіки та способи опису руху тіла. | ***Знаннєвий компонент******Оперує поняттями і термінами:*** механічний рух; матеріальна точка; тіло відліку, інерціальна система відліку, траєкторія, переміщення, пройдений шлях, швидкість, миттєва швидкість, прискорення, прискорення вільного падіння, період, частота, кутова швидкість, доцентрове прискорення, відносність механічного руху; сила, рівнодійна сил, вага, маса, закони динаміки; механічна робота, потужність, кінетична енергія, потенціальна енергія, робота сил тяжіння, пружних сил, сил тертя, імпульс, центр мас тіла, момент сили, постулати спеціальної теорії відносності.***Пояснює*:** основні поняття та закони, принципи механіки та СТВ, формули для визначення фізичних величин, математичні вирази законів механіки, сутність принципів відносності Галілея та А.Ейнштейна, відносність довжини й часу, відносність одночасності подій у рухомій і нерухомій системі відліку, просторово-часові властивості фізичного світу.***Визнача****є* умови, за яких механічна енергія, імпульс зберігаються; рівноваги тіл; межі застосування законів механіки.***Діяльнісний компонент******Спостерігає і описує*** різні види механічного руху і механічної взаємодії тіл в природі і техніці.***Розв’язує задачі*** на застосування: - функціональної залежності між фізичними величинами на: рівномірний та рівноприскорений прямолінійний рухи, відносний рух, рівномірний рух по колу, рух під дією кількох сил, застосування законів Ньютона, Архімеда, всесвітнього тяжіння; збереження (енергії, імпульсу).***Експериментально досліджує*** властивості різних видів руху, ***перевіряє*** закони руху і збереження; ***вимірює*** сили.***Уміє*** графічно зображати функціональні залежності опису механічного руху та взаємодії. ***Використовує*** набуті знання у навчальній і практичній діяльності.***Ціннісний компонент***Виявляє ставлення та оцінює на якісному рівні результати використання знань з механіки в реальних життєвих ситуаціях. Висловлює судження про простір і час, зв’язок класичної та релятивістської фізики. |  |  |
| 4 |  |  | Рівномірний і нерівномірний прямолінійний рух. |  |  |
| 5 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 6 |  |  | Відносність руху. Закон додавання швидкостей. | 1. Відносність руху.
 |  |
| 7 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 8 |  |  | Прискорення. Рівноприскорений рух.  |  |  |
| 9 |  |  | Графіки залежності кінематичних величин від часу для рівномірного і рівноприскореного прямолінійного руху. |  |  |
| 10 |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 1*** Визначення прискорення руху тіла під час прямолінійного рівноприскореного руху. |  |  |
| 11 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 12 |  |  | Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Доцентрове прискорення. Кутова та лінійна швидкість, взаємозв’язок між ними.  | 1. Напрям швидкості під час руху по колу.
2. Обертання тіла з різною частотою.
 |  |
| 13 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 14 |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 2*** Визначення періоду, частоти, лінійної швидкості та доцентрового прискорення тіла при рівномірному русі по колу. |  |  |
| 15 |  |  | **Контрольна робота № 1 з теми «Механіка. Частина 1. Кінематика»** |  |  |
| 16 |  |  | **Захист навчальних проектів** |  |  |
| 17 |  |  | **Повторення та підсумки розділу «Кінематика».** |  |  |
| Розділ 1. Механіка. Частина 2.1. Динаміка. Сили. |  |
| 18 |  |  | Сили в механіці. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. |  |  |
| 19 |  |  | Маса. Закони Ньютона та їх застосування для розв'язування задач. |  |  |
| 20 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 21 |  |  | Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння.  |  |  |
| 22 |  |  | Сила тяжіння та вага тіла. | 1. Вага тіла під час прискореного піднімання та падіння.
 |  |
| 23 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 24 |  |  | Рух тіла в полі сили тяжіння. Вільне падіння.  |  |  |
| 25  |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 3 Визначення прискорення вільного падіння тіла*** |  |  |
| 26 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 27 |  |  | Рух тіла під дією кількох сил. | 1. Додавання сил, що діють під кутом одна до одної.
 |  |
| 28 |  |  | Закон Архімеда. |  |  |
| 29 |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 4*** ***Дослідження руху тіла, кинутого під кутом до горизонту.*** |  |  |
| 30 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 31 |  |  | **Контрольна робота № 2. з теми «Механіка. Частина 2.1 Динаміка. Сили. »** |  |  |
| Розділ 1. Механіка. Частина 2.2. Динаміка. Рівновага. Закони збереження в механіці. |  |
| 32 |  |  | Рівновага тіл. Момент сили. Умови рівноваги тіл.  | 1. Рівновага тіл під дією кількох сил.
 |  |
| 33 |  |  | Центр тяжіння та центр мас тіла. | 1. Дослід із «жолобом Галілея».
 |  |
| 34 |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 5 Визначення центра мас плоских фігур.*** |  |  |
| 35 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 36 |  |  | Імпульс, закон збереження імпульсу.  |  |  |
| 37 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 38 |  |  | Кінетична і потенціальна енергія.  |  |  |
| 39 |  |  | Потужність. |  |  |
| 40 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 41 |  |  | Закон збереження механічної енергії. |  |  |
| 42 |  |  | Застосування законів збереження в механіці.  |  |  |
| 43 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 44 |  |  | Межі застосування законів класичної механіки.  |  |  |
| 45 |  |  |  Основні положення СТВ та їхні наслідки. | 8. Про теорію відносності (фрагменти відео) |  |
| 46 |  |  | Релятивістський закон додавання швидкостей. |  |  |
| 47 |  |  | **Контрольна робота № 3 з теми «Механіка.** Частина 2.2. Динаміка. Рівновага. Закони збереження в механіці. |  |  |
| 48 |  |  | Повторення та корекція знань. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **II-семестр** |
| **Розділ 2. Молекулярна фізика та термодинаміка. Частина 1 «Основи МКТ»** | **Знаннєвий компонент**Оперує поняттями і термінами: атоми і молекули, кількість речовини, атомне ядро, наноматеріали, основні положення МКТ; ідеальний газ, тиск газу, газові закони, основне рівняння МКТ, рівняння стану ідеального газу, ізопроцеси; внутрішня енергія, робота газу, перший закон термодинаміки; насичена та ненасичена пара, абсолютна та відносна вологість повітря; поверхневий натяг рідини, змочування, капілярні явища; механічна напруга, закон Гука, модуль Юнга. Пояснює: дискретну будову речовини, основні положення МКТ; властивості агрегатних станів речовини на основі МКТ, термодинамічний та молекулярно-кінетичний зміст температури, основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії, газові закони, ентропію як характеристику напрямку і необоротності протікання процесів у системі; застосування першого закону термодинаміки до ізопроцесів, принцип дії теплових машин, властивості рідин, газів та твердих тіл та їх фазові переходи, залежність тиску і густини насиченої пари від температури, капілярність і змочування, діаграму стану речовини. **Діяльнісний компонент**розв’язує задачі: на розрахунок кількості речовини; використання основного рівняння МКТ; рівняння стану газу; газових законів; першого закону термодинаміки; ККД теплової машини; визначення вологості повітря, поверхневого натягу; визначення модуля пружності.Будує та аналізує графіки ізопроцесів;Експериментально досліджує ізопроцеси, визначає вологість повітря, силу поверхневого натягу речовини. **Ціннісний компонент**оцінює: значення теплових явищ, вологості, капілярних явища для життєдіяльності біосфери; переваги та недоліки різних джерел енергії; усвідомлює важливість знань про будову речовини для розвитку сучасної техніки та технологій, встановлення чинників шкідливого впливу на людину та навколишнє середовище та вироблення методів його зменшення. |  |
| 49 |  |  | ***Інструктаж з БЖД*** Сучасні дослідження будови речовини |  |  |
| 50 |  |  | Атоми і молекули. Будова атома. |  |  |
| 51 |  |  | Наноматеріали. |  |  |
| 52 |  |  | Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини |  |  |
| 53 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 54 |  |  | Ідеальний газ. Тиск газу. |  |  |
| 55 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 56 |  |  | Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу |  |  |
| 57 |  |  | Абсолютна шкала температур. |  |  |
| 58 |  |  | Рівняння стану ідеального газу.  | Залежність між об’ємом, тиском і температурою. |  |
| 59 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 60 |  |  | Ізопроцеси. |  |  |
| 61 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 62 |  |  | ***Інструктаж з БЖД Лабораторний практикум № 6*** Вивчення одного з ізопроцесів. |  |  |
| 63 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 64 |  |  | **Контрольна робота № 4 з теми «Молекулярна фізика. Термодинаміка»** Частина1. Основи МКТ. |  |  |
| **Розділ 2. Молекулярна фізика та термодинаміка. Частина 2 «Основи термодинаміки»** |  |
| 64 |  |  | Внутрішня енергія тіл. Кількість теплоти |  |  |
| 65 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 66 |  |  | Робота термодинамічного процесу. | Зміна внутрішньої енергії тіла внаслідок виконання роботи. |  |
| 67 |  |  | Перший закон термодинаміки. |  |  |
| 68 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 69 |  |  | Адіабатний процес. |  |  |
| 70 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 71 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 72 |  |  | Теплові машини. Принцип дії теплових машин. | Принцип дії теплового двигуна.Моделі різних видів теплових двигунів.  |  |
| 73 |  |  | Цикл теплових машин. | Будова холодильної машини. |  |
| 74 |  |  | Коефіцієнт корисної дії теплових машин |  |  |
| 75 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 76 |  |  | Необоротність теплових процесів. Ентропія.  | Необоротність теплових процесів. |  |
| 77 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 78 |  |  | **Контрольна робота № 5 з теми «Молекулярна фізика. Термодинаміка»** Частина2. Основи термодинаміки. |  |  |
| **Розділ 2. Молекулярна фізика та термодинаміка. Частина 3 «Властивості станів речовини.»** |  |
| 79 |  |  | Властивості насиченої й ненасиченої пари.  | Властивості насиченої пари.Кипіння води за зниженого тиску. |  |
| 80 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач***  |  |  |
| 82 |  |  | Вологість повітря.  | Будова й принцип дії психрометра. |  |
| 83 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 84 |  |  | Поверхневий натяг рідини. | Поверхневий натяг рідини.Скорочення поверхні мильних плівок. |  |
| 85 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 86 |  |  | Змочування. |  |  |
| 87 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 88 |  |  | Капілярні явища. | Капілярне піднімання рідини. |  |
| 89 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 90 |  |  | Деформації. | Пружна й залишкова деформації. |  |
| 91 |  |  | Механічні властивості твердих тіл. | Вирощування кристалів.Властивості та застосування рідких кристалів і полімерів. |  |
| 92 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 93 |  |  | Модуль Юнга. |  |  |
| 94 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 95 |  |  | ***Практикум із розв’язування задач*** |  |  |
| 96 |  |  | **Контрольна робота № 6 з теми «Молекулярна фізика. Термодинаміка»** Частина 3. Властивості станів речовини. |  |  |
| 97 |  |  | Захист навчальних проектів |  |  |
| 98 |  |  | Захист навчальних проектів |  |  |
| 99 |  |  | Повторення та систематизація розділу 2 Молекулярна фізика. Термодинаміка. |  |  |  |
| 100-105 |  |  | Узагальнююче повторення з курсу фізики 10 клас. ***Практикум із розв’язування інтегрованих задач.*** |  |  |  |