**Пояснительная записка к календарно-тематическому планированию по физике для 8 класса**

Календарно-тематическое планирование по физике составлено на основе Государственного общеобязательного стандарта основного среднего образования. В соответствии с Государственным общеобязательным стандартом основного среднего образования и общего среднего образования, утвержденным приказом Министра просвещения Республики Казахстан № 348 от 3 августа 2022 года, Типовыми учебными планами, утвержденными приказом министра образования и науки РК от 8 ноября 2012 года №

В соответствии с приказом МОН РК от 30 октября 2018 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования (начального, основного среднего и общего среднего)», инструктивно - методического письма «Об особенностях организации учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования РК в 2023-2024 учебном году». Государственного стандарта основного среднего образования , утвержденного приказом Министра образования и науки РК от 31.10.2018г , № 604 , ТУП основного среднего образования и общего среднего образования, утвержденных приказом Министра образования и науки РК от 27.06.2017г.№352, (с дополнениями от 26 января 2022 года № 25).

**Целью** изучения учебного предмета «Физика» обновленного содержания в 8 классе является формирование у обучающихся основ научного мировоззрения, целостного восприятия естественнонаучной картины мира, способности наблюдать, анализировать и фиксировать явления природы для решения жизненно важных практических задач.

**Основные задачи:**

1. освоение обучающимися знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, методах научного познания природы;
2. развитие у обучающихся интеллектуальной, информационной, коммуникативной и рефлексивной культуры, навыков выполнения физического эксперимента и исследования;
3. воспитание ответственного отношения к учебной и исследовательской деятельности;
4. использование полученных навыков для рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Учащиеся, используя знания о методах познания мира, продолжают изучать формы существования материи (свойства веществ и полей).

**Учащиеся должны**:

- понимать физический смысл понятий и величин; - уметь применять формулы для расчета количества теплоты при различных тепловых процессах;

- знать характеристики электрического тока; - знать закон сохранения и превращения энергии при тепловых процессах, законы термодинамики;

- объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе МКТ; - знать формулы законов постоянного тока; - собирать простейшие электрические цепи; - иллюстрировать на примерах связь электрических и магнитных полей; - знать причины короткого замыкания; -знать законы отражения и преломления света, уметь строить изображения объекта в зеркалах и линзах; - пользоваться электроизмерительными приборами.

В процессе обучения учащиеся должны научиться вести наблюдения, классифицировать, связывать между собой физические явления и характеризовать их.

**Особенностью программы** обновленного содержания является формирование исследовательских навыков у учащихся, которые являются важнейшими критериями успешности в будущей профессии, поскольку исследование проблемы, тестирование идей, предложение путей улучшения–это универсальные операции для решения любого рода проблем. Применяя полученные знания на практике, учащиеся смогут понять роль и достижения физики в различных областях человеческой деятельности. Лабораторные работы, предлагаемые в перечне обязательных к выполнению практических и лабораторных работ, подобраны таким образом, чтобы позволить учащимся не только получать новые знания по предмету, но и развивать исследовательские навыки. Одна из главных целей обновленной программы – экспериментально определять физические величины, проводить эксперимент, пользоваться имеющимися приборами, считывать показания и анализировать результат

Важным компонентом в обучении является ориентация на проектную, научно-исследовательскую деятельность учащихся. Через проектную и научно-исследовательскую деятельность учащиеся получают новые знания не только в рамках обязательных учебных предметов, но и при организации их внеурочной деятельности.

Физика. 8 класс Закирова Н.А., Аширов Р.Р.- 2018г. Алматы, «Арман-ПВ».

**Распределение:**

**СОЧ – 4; CОР – 8; Лабораторных работ – 11; Практических работ – 36.**

**Распределение часов в четверти по разделам и внутри разделов варьируется по усмотрению учителя.**

**Таблица 14.2. Количество СОР по предмету «Физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| По Типовым учебным планам | | | | |
| Класс | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть |
| 8 | 2 | 2 | 3 | 1 |

**Таблица 14.5. Количество лабораторных и практических работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Лабораторная работа | Практическая работа |
| По Типовой учебной программе | | |
| 8 | 11 | 26 |

**Календарно-тематический план**

**Физика 8 «А»** класс.

Итого: 68 часов (в неделю 2 часа)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Раздел/**  **сквозные темы** | **Темы** | **Цели обучения** | **Кол-во**  **час.** | | **Дата** | **Примечание** | |
| **1-я четверть (16ч).** | | | | | | | | | |
| 1/1 | **Тепловые явления**  **(11 ч)** | Тепловое движение, броуновское движение, диффузия. | 8.3.1.1 - описывать эксперименты и приводить примеры, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории; | 1 | | 05.09 | §1 | |
| 2/2 | Температура, способы ее измерения, температурные шкалы. | 8.3.1.3 - описывать измерение температуры на основе теплового расширения жидкости  8.3.1.2 - представлять температуру в разных температурных шкалах (Кельвин, Цельсий); | 1 | | 07.09 | §2 | |
| 3/3 | Внутренняя энергия, способы изменения внутренней энергии. | 8.3.2.1 - описывать способы изменения внутренней энергии | 1 | | 12.09 | §3 | |
| 4/4 | Теплопроводность, конвекция, излучение. | 8.3.2.2 - сравнивать различные виды теплопередачи | 1 | | 14.09 | §4 | |
| 5/5 | Теплопередача в природе и технике. Роль тепловых явлений в жизни живых организмов. | 8.3.2.3 - приводить примеры применения теплопередачи в быту и технике  8.3.2.4 - приводить примеры приспособления живых организмов к различной температуре | 1 | | 19.09 | §5-6 | |
| 6/6 | Количество теплоты, удельная теплоемкость вещества.  ***Практическая работа № 1*** "Исследование зависимости количества тепла от массы тела".  ***Практическая работа № 2*** "Исследование зависимости количества теплоты от температуры нагрева". | 8.3.2.5 - определять количество теплоты, полученной или отданной в процессе теплопередачи;  8.3.2.9 - применять уравнение теплового баланса при решении задач | 1 | | 21.09 | §7 | |
| 7/7 | ***Практическая работа №3*** "Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела, или выделяемого им при охлаждении". | 8.3.2.5 - определять количество теплоты, полученной или отданной в процессе теплопередачи;  8.3.2.6 - объяснить физический смысл удельной теплоемкости | 1 | | 26.09 | повт.§7 | |
| 8/8 | ***Практическая работа №4***  "Нахождение удельной теплоемкости вещества". | 8.3.2.6 - объяснить физический смысл удельной теплоемкости | 1 | | 28.09 | повт.§7 | |
| 9/9 | Энергия топлива, удельная теплота сгорания топлива.  ***Практическая работа №5*** "Оценка эффективности сгорания разного топлива". | 8.3.2.7 - применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач | 1 | | 03.10 | §8 | |
| 10/10 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. | 8.3.2.8 - исследовать закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах | 1 | | 05.10 | §9 | |
| 11/11 | ***Лабораторная работа № 1*** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».  ***СОР № 1(1) «Тепловые явления».*** | 8.3.2.9 - применять уравнение теплового баланса при решении задач  8.1.3.2 - определять факторы, влияющие на проведение эксперимента  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики  8.3.2.5 - определять количество теплоты, полученной или отданной в процессе теплопередачи;  8.3.2.7 - применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач. | 1 | | 10.10 | повт.§7-9 | |
| 12/1 | **Агрегатные состояния вещества**  **(6 ч)** | Плавление и кристаллизация твердых тел, температура плавления, удельная теплота плавления.  ***Практическая работа № 6***  "Исследование температуры плавления льда". ***Лабораторная работа №2*** «Определение удельной теплоты плавления льда». | 8.3.1.4 - описывать переход из твердого состояния в жидкое и обратно на основе молекулярно-кинетической теории;  8.3.2.7 - применять формулу количества теплоты, поглощаемого / выделяемого при плавлении /кристаллизации, в решении задач;  8.3.2.11 - анализировать график зависимости температуры от времени при плавлении и кристаллизации.  8.3.2.12 - экспериментально определить удельную теплоту плавления льда  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики | 1 | | 12.10 | §10 | |
| 13/2 |  | Парообразование и конденсация. Ненасыщенные и насыщенные пары.  ***Практическая работа № 7*** "Расчет количества теплоты при агрегатных переходах. | **1)** 8.3.1.5 - описывать переход вещества из жидкого состояния в газообразное и обратно на основе молекулярно-кинетической теории;  8.3.2.13 - анализировать график зависимости температуры от времени при парообразовании и конденсации;  **2)** 8.3.2.13 - анализировать график зависимости температуры от времени при парообразовании и конденсации;  8.3.2.15 - определять количество теплоты при парообразовании. | 1 | | 17.10 | §11 | |
|  |
| 14/3 | Кипение, удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.  **СОР №2(2) «Агрегатные состояния вещества».** | 1) 8.3.2.14 - описывать состояние насыщения на примере водяного пара  8.3.2.16 - объяснять зависимость температуры кипения от внешнего давления;  2) 8.3.2.15 - определять количество теплоты при парообразовании. | 1 | | 19.10 | §12 | |
| 15/4 | ***Суммативное оценивание за 1 четверть*** | | 1 | | 24.10 | повт.§1-12 | |
| 16/5 | ***Практическая работа № 8*** "Изучение зависимости скорости испарения от разных факторов".  ***Практическая работа № 9*** "Получение графика фазового перехода вещества". | 8.3.2.13 - анализировать график зависимости температуры от времени при парообразовании и конденсации; | 1 | | 26.10 |  | |
| **2-я четверть (16ч – 1ч=15ч)** | | | | | | | | | |
| 17/1 | **Основы термодинамики**  **(6 ч)** | Первый закон термодинамики, работа газа и пара.  ***Практическая работа № 10*** "Изучение превращения внутренней энергии в механическую работу". | 8.3.2.17- объяснять первый закон термодинамики | 1 | | 07.11 | §13 | |
| 18/2 | Необратимость тепловых процессов, второй закон термодинамики.  ***Практическая работа № 11*** "Изучение закона сохранения энергии при установлении теплового равновесия". | 8.3.2.18 - объяснять второй закон термодинамики |  | | 09.11 | повт.§13 | |
| 19/3 | Тепловые двигатели. | 8.3.2.22 - описывать преобразование энергии в тепловых машинах;  8.3.2.20 - описывать принцип работы двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины  8.3.2.19 - определять коэффициент полезного действия теплового двигателя; | 1 | | 14.11 | §14 | |
| 20/4 | Коэффициент полезного действия теплового двигателя | 8.3.2.19 - определять коэффициент полезного действия теплового двигателя; | 1 | | 16.11 | §15-16 | |
| 21/5 | Экологические проблемы использования тепловых машин. | 8.3.2.21 – предлагать пути совершенствования тепловых двигателей  8.3.2.23 - оценивать влияние тепловых машин на экологическое состояние окружающей среды | 1 | | 21.11 | повт.§16 | |
| 22/6 | Решение задач. **СОР №1(3): «Основы термодинамики».** | 8.3.2.17- объяснять первый закон термодинамики;  8.3.2.18 - объяснять второй закон термодинамики;  8.3.2.19 - определять коэффициент полезного действия теплового двигателя; | 1 | | 23.11 | §17 | |
| 23/1 | **Основы электро**  **статики**  **(9 ч)** | Электрический заряд, электризация тел, проводники и диэлектрики.  ***Практическая работа № 12***  "Изготовление электроскопа" | 8.4.1.1- характеризовать электрический заряд;  8.4.1.2 - объяснять процесс электризации тела трением и индукцией  8.4.1.3 - приводить примеры положительного и отрицательного проявления электризации; | 1 | | 28.11 | §18, §19(I) | |
| 24/2 | Закон сохранения электрического заряда, взаимодействие неподвижных зарядов. элементарный электрический заряд.  ***Практическая работа № 13*** "Исследование взаимодействия двух одинаковых воздушных шаров, подвешенных на нитях рядом на некотором расстоянии друг от друга". | 8.4.1.2 - объяснять процесс электризации тела трением и индукцией  8.4.1.10 - описывать устройство и назначение электроскопа  8.4.1.4 - объяснять закон сохранения электрического заряда; | 1 | | 30.11 |  | |
| 25/3 | Закон Кулона. | 8.4.1.5 - применять закон Кулона при решении задач; | 1 | | 05.12 | повт.§18 | |
| 26/4 | Электрическое поле, напряженность электрического поля. | 8.4.1.6 - объяснять физический смысл понятия электрическое поле и определять его силовую характеристику  8.4.1.7 - рассчитывать силу, действующую на заряд в однородном электростатическом поле  8.4.1.8 - изображать графически электрическое поле посредством силовых линий | 1 | | 07.12 | §19 | |
| 27/5 | Потенциал и разность потенциалов электрического поля. | 8.4.1.9 - объяснять физический смысл разности потенциалов и потенциала; | 1 | | 12.12 | §20 | |
| 28/5 | Конденсатор. | 8.4.1.10 - описывать устройство и назначение конденсатора | 1 | | 14.12 | §21 | |
| 29/6 | **Решение задач. *СОР №2(4): "*Основы электростатики*".*** | 8.4.1.5 - применять закон Кулона при решении задач;  8.4.1.7 - рассчитывать силу, действующую на заряд в однородном электростатическом поле; | 1 | | 19.12 | повт.§21 | |
| 30/7 | ***Практическая работа № 14*** "Решение качественных и вычислительных задач". | 8.4.1.5 - применять закон Кулона при решении задач;  8.4.1.7 - рассчитывать силу, действующую на заряд в однородном электростатическом поле | 1 | | 21.12 | повт.§13-21 | |
| 31/8 | ***Суммативное оценивание за 2 четверть.*** | | 1 | | 26.12 | повт.гл.3-4 | |
| 32/9 | Работа над ошибками. Решение задач. | Выявление западающих целей. | 1 | | 28.12 |  | |
| **3-я четверть (20ч) – 20 ч** | | | | | | | | | |
| 33/1 | **Постоянный электрический ток**  **(13 ч)** | Электрический ток, источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. | 8.4.2.1 - объяснять возникновение и условия существования электрического тока  8.4.2.2 - применять условные обозначения элементов электрической цепи при графическом изображении электрических схем; | 1 | | 09.01 | §22-23(I) | |
| 34/2 | Сила тока, напряжение. ***Практическая работа № 15*** "Измерение силы тока в цепи"  ***Практическая работа № 16* "**Измерение напряжение на участках цепи". | 8.4.2.3 -объяснять физический смысл напряжения (разность потенциалов), его единицы измерения  8.4.2.4 - измерять силу тока и напряжение в электрической цепи; | 1 | | 11.01 | §23(II-VII). | |
| 35/3 | ***Лабораторная работа №3*** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках» | 8.4.2.4 - измерять силу тока и напряжение в электрической цепи;  8.1.3.3 знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики | 1 | | 16.01 | повт.§23 | |
| 36/4 | Электрическое сопротивление проводника, удельное сопротивление проводника, реостат.  ***Практическая работа № 17*** "Зависимость сопротивления проводника от рода материала" | 8.4.2.7 - объяснять физический смысл сопротивления, его единицы измерения  8.4.2.8 применять формулу удельного сопротивления проводника при решении задач | 1 | | 18.01 | §25 | |
| 37/5 | ***Лабораторная работа № 4*** «Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи и сопротивления». | 8.4.2.5 - строить и объяснять вольт-амперную характеристику металлического проводника при постоянной температуре;  8.1.3.1 - собирать, анализировать экспериментально полученные данные и записывать их с учетом погрешностей;  8.1.3.3- знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики | 1 | | 23.01 |  | |
| 38/6 | Закон Ома для участка цепи.  ***СОР №1(5): "Постоянный электрический ток".*** | 8.4.2.6 - применять закон Ома для участка цепи при решении задач | 1 | | 25.01 | §24 | |
| 39/7 | ***Лабораторная работа №5*** "Изучение последовательного соединения проводников".  ***Лабораторная работа №6*** "Изучение параллельного соединения проводников". | 8.4.2.9 - экспериментально получить закономерности последовательного соединения проводников;  8.4.2.10 - экспериментально получить закономерности параллельного соединения проводников;  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики | 1 | | 30.01 | §26 | |
| 40/8 | Последовательное и параллельное соединения проводников. | 8.4.2.11 - рассчитывать электрические цепи, используя закон Ома для участка цепи в последовательном и параллельном соединении проводников | 1 | | 01.02 | §26 | |
| 41/9 | Работа и мощность электрического тока.  Тепловое действие электрического тока, закон Джоуля – Ленца.  ***Практическая работа № 18* "**Исследование мощности тока при последовательном соединении ламп".  ***Практическая работа № 19* "**Исследование мощности тока при параллельном соединении ламп". | 8.4.2.12 - применять формулы мощности и работы тока;  8.4.2.13 - применять закон Джоуля-Ленца при решении задач  8.4.2.15 производить практические расчеты стоимости электроэнергии с использованием единицы измерения кВт час | 1 | | 06.02 | §27-28 | |
| 42/10 | ***Лабораторная работа №7*** "Измерение работы и мощности электрического тока"  ***Практическая работа № 20*** "Измерение работы и мощности лампы накаливания". | 8.4.2.14 - экспериментально определять работу и мощность тока;  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики; | 1 | | 08.02 | §27-28 | |
| 43/11 | Зависимость электрического сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. | 8.4.2.16 - описывать природу электрического тока и зависимость сопротивления проводника от температуры в металлах. | 1 | | 13.02 | §29 | |
| 44/12 | Химическое действие электрического тока (закон Фарадея). | 8.4.2.18 - объяснять природу электрического тока в жидкостях | 1 | | 15.02 | §31 | |
| 45 /13 | Электронагревательные приборы, лампа накаливания. Короткое замыкание, плавкие предохранители.  ***СОР №2(6): "Постоянный электрический ток". – 2 часть.*** | 8.4.2.17 - объяснять причины возникновения и способы предотвращения короткого замыкания; | 1 | | 20.02 | §30 | |
| 46/14 | **Электромагнитные явления**  **(6 ч)** | **Тема 1:**  Постоянные магниты, магнитное поле.  ***Практическая работа № 21* "**Намагничивание при помощи трения". ***Практическая работа № 22 "***Влияние температуры на свойства магнита"  ***Лабораторная работа №8*** «Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей». | 8.4.3.1 - характеризовать основные свойства магнитов и графически изображать магнитное поле посредством силовых линий.  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики | 1 | | 22.05 | §32 | |
| 47/1 | **Тема 2:** Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Действие магнитного поля на проводник с током.  ***Практическая работа № 23* "**Исследование прохождения магнитных полей через различные материалы" | 8.4.3.2 - объяснять свойства магнитного поля;  8.4.3.3 - определять направление линий поля вокруг прямого проводника с током и соленоида  8.4.3.5 - описывать действие магнитного поля на проводник с током | 1 | | 27.02 | §33 | |
| 48/2 | Электромагниты и их применение.  ***Лабораторная работа №9*** «Сборка электромагнита и изучение его действия». | 8.4.3.4- сравнивать магнитные поля, образованные полосовым магнитом и током в соленоиде;  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики. | 1 | | 29.02 | §34 | |
| 49/3 | Электродвигатель, электроизмерительные приборы. | 8.4.3.6 - объяснять устройство и работу электродвигателя и электроизмерительных приборов; | 1 | | 05.03 | §35 | |
| 50-51/4-5 | Электромагнитная индукция, генератор.  ***СОР №3(7): "* Электромагнитные явления*".*** | 8.4.3.7 - описывать явление электромагнитной индукции  8.4.3.8 - приводить примеры производства электрической энергии в мире и в Казахстане | 2 | | 07,12. 03 | §36 | |
| 52/6 | ***Суммативная работа за 3 четверть.*** | | 1 | | 14.03 | повт.гл.5-6 | |
| 53/7 | Работа над ошибками.  ***Практическая работа № 24*** "Изготовление водяного компаса". | Выявление западающих целей. | 1 | | 19.03 |  | |
| **4-я четверть (19ч – 2ч=17ч)** | | | | | | | | | |
| 54/1 | **Световые явления**  **(17 ч)** | Закон прямолинейного распространения света. | 8.5.1.1 - графически изображать солнечное и лунное затмения. | 1 | | 02.04 | §37 | |
| 55/2 | Отражение света, законы отражения.  Полное внутреннее отражение. | 8.5.1.2 - экспериментально определять зависимость между углами падения и отражения;  8.5.1.3 - объяснять и приводить примеры зеркального и диффузного (рассеянного) отражения;  8.5.1.8 - объяснять явление полного внутреннего отражения, опираясь на эксперимент | 1 | | 04.04 | §38 | |
| 56/3 | Плоские зеркала.  ***Практическая работа № 25*** "Построение изображений в плоском зеркале". | 8.5.1.4 - строить изображение в плоском зеркале и описывать его характеристики | 1 | | 09.04 | §38 | |
| 57/4 | Сферические зеркала, построение изображения в сферическом зеркале. | 8.5.1.5 - строить ход лучей в сферических зеркалах для получения изображений тела, характеризовать полученное изображение | 1 | | 11.04 | §39 | |
| 58/5 | **Тема 1:** Преломление света. | 8.5.1.7 - применять закон преломления света при решении задач; | 1 | | 16.04 | §40 | |
| 59/6 | **Тема 2:** Преломление света. Закон преломления света.  ***Лабораторная работа №10*** «Определение показателя преломления стекла». | 8.5.1.7 - применять закон преломления света при решении задач;  8.5.1.9 - экспериментально определять показатель преломления стекла;  8.5.1.10 - сравнивать полученное значение показателя преломления с табличным и оценивать достоверность результата | 1 | | 18.04 | §40 | |
| 60/7 |  | Линзы, оптическая сила линзы, формула тонкой линзы. | 8.5.1.11 - применять формулу тонкой линзы для решения задач;  8.5.1.12 - применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач  8.5.1.13 - строить ход лучей в тонкой линзе и характеризовать полученные изображения |  | | 23.04 | §41. | |
| 61/8 |  | Построение изображений в линзах.  ***Практическая работа № 32* "**Ход | 8.5.1.13 - строить ход лучей в тонкой линзе и характеризовать полученные изображения | 1 | | 25.04 | §41(стр.253) | |
| основных лучей в собирающей и рассеивающей линзах". |
| 62/9 | ***Лабораторная работа № 11*** «Определение фокусного расстояния тонкой линзы». | 8.5.1.14 - определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;  8.1.3.3 - знать и соблюдать технику безопасности в кабинете физики. | 1 | | 30.04 | повт.§41. | |
| 63/10 | Глаз как оптическая система, дефекты зрения и способы их исправления. | 8.5.1.15 - описывать коррекцию близорукости и дальнозоркости глаза | 1 | | 02.05 | §42. | |
| 64/11 | Оптические приборы.  Решение задач. ***СОР №1(6): «Световые явления».*** | 8.5.1.16 - конструировать простые оптические приборы (перископ, камера Обскура и т.д.).  8.5.1.13 - строить ход лучей в тонкой линзе и характеризовать полученные изображения;  8.5.1.11 - применять формулу тонкой линзы для решения задач;  8.5.1.12 - применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач; | 1 | | 14.05 | §43. | |
| 65/12 |  | ***Практическая работа № 26*** "Изготовление калейдоскопа". | 8.5.1.16 - конструировать простые оптические приборы (перископ, камера Обскура и т.д.) | 1 | | 16.05 | повт.§37-41. | |
| 66/13 |  | ***Суммативное оценивание за 4 четверть*** | | 1 | | 21.05 | повт.гл.7. | |
| 67-68/14-15 | Работа над ошибками. Решение задач. | Выявление западающих целей. | 2 | | 23.05 | повт.гл.7. | |
| **Всего** | | | | **68ч** |  | |  |