**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Хабаровского края**

**Управление образования администрации муниципального района имени Лазо**

**Хабаровского края**

**МБОУ ООШ п. Долми**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО педагогическим советом №6от «28» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНОЗам.директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Абузова Л.А. | УТВЕРЖДЕНОИ.о.директора МБОУ ООШ п. Долми\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Цоцко Т.В.Приказ №33 от 28.08.24 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 301136)**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень» для обучающихся 7-9 классов**

**п.Долми, 2024**

**Пояснительная записка**

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»7-9 классы/Министерство просвещения Российской Федерации/,2023г.

**Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебника:** А.В. Пёрышкин, «Физика 7 класс», М., «Дрофа», 2021г.

А.В.Перышкин Физика – 8, М.: Дрофа, 2021 г.

А.В. Перышкин, Е.М.Гутник Физика. 9класс. М., Дрофа, 2021г.

Программа рассчитана в **7-8** классах на **68 час/год (2 час/нед.)** в каждом классе **и 102 час / г о д ( 3 ч / не д ).** Рабочая программа разработана с учётом "**Точка роста**".

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 7, 8 и 9 классе.

**Раздел 1. Планируемые результаты изучения учебного курса**

*В результате изучения курса физики 7-го класса учащиеся должны*: ***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа,мощность, кинетическая и потенциальная энергия;  ***смысл физических законов:*** Архимеда, Паскаля; ***уметь***
* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:***расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;  ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний***о механических явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
* рационального применения простых механизмов; контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире. ***В результате изучения курса физики 8-го класса учащиеся должны*:**

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро.
* ***смысл физических величин:*** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
* ***cмысл физических законов:*** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, отражение, преломление.
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* температуры, влажности воздуха, силы тока,** напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения*** на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний* о тепловых и квантовых явлениях;**
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки в квартире

***В результате изучения курса физики 9-го класса учащиеся должны знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
* ***смысл физических законов:*** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, силы;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;  ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств,

электронной техники; оценки безопасности радиационного фона.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

**Личностными** результатами обучения физике в основной школе являются:

* + сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
	+ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
	+ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
	+ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
	+ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно- ориентированного подхода;
	+ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными** результатами обучения физике в основной школе являются:

* + овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
	+ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
	+ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
	+ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
	+ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право дру- гого человека на иное мнение;
	+ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
	+ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты:**

**Выпускник научится:**

* + соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
	+ понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
	+ распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
	+ ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
	+ понимать роль эксперимента в получении научной информации;
	+ проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
	+ проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
	+ проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
	+ анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
	+ понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
	+ использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. **Выпускник получит возможность научиться:**
	+ *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
	+ *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
	+ *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
	+ *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
	+ *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
	+ *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

**Раздел 2. Содержание учебного курса**

**7 класс Введение (3 ч)** Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел.

Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

***ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА***

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Предметными** результатами обучения по данной теме являются:

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твер- дых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

***ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА***

2. Определение размеров малых тел.

**Предметными** результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

— владение экспериментальными методами исследова- ния при определении размеров малых тел;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Взаимодействия тел (21 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

***ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ***

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Определение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Предметными** результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и на- правленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);

— понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон

Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

***ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ***

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Предметными** результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной те- ном воды, условий плавания тела в жидкости от действия сипы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на

практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

***ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ***

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Обобщающее повторение. (1 ч) Предметными** результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;

— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспегчения безопасности при их использовании.

**8 класс**

**Глава 1. Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение. Внутренняя энергия.

Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно- кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Влажность.

***Лабораторная работа № 1***.Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры.

***Лабораторная работа № 2***.Определение удельной теплоемкости вещества.

**Глава 2. Электрические явления (25 часов)**

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь.

Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность тома. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Счетчик электрической энергия. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

***Лабораторная работа № 3***. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

***Лабораторная работа № 4***. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

***Лабораторная работа № 5***. Регулирование силы тока реостатом

***Лабораторная работа № 6***. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. ***Лабораторная работа № 7***.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Глава 3. Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

***Лабораторная работа № 8***. Сборка электромагнита и испытание его действия

***Лабораторная работа № 9***.Изучение электрического двигателя постоянного тока

**Глава 4. Световые явления (11часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.

Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы.

Оптические приборы.

***Лабораторная работа № 10***. Получение изображения при помощи линзы. **Обобщенное повторение (2 часа)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел** (33 ч.)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук** (15 ч.)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитное поле** (24 ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыт Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** (19 ч.)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл

зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

№ 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной** (6 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение** (2 ч.)

**Раздел 3**. **Календарно**-т**ематическое планирование**

**7класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урок а**  | **§**  **учебн ика**  | **Тема**  | **Использование оборудования** "**Точка роста**"  | **Числ о** **урок ов**  | **Дата**  | **При меч ание**  |
|  **По** **плану**  | **Фак т**  |
|   |   | **I Введение (3 ч)**  |  |   |   |   |
| 1/1  | § 1 - 3  | 1. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.  |   | 1  | 4.09  |   |   |
| 2/2  | § 4 - 5  | 2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.  | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры  | 1  | 5.09  |   |   |
| 3/3  | Стр. 159  | 3. Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторной работы. **Лабораторная работа № 1**«Определение цены деления измерительного прибора»  | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры  | 1  | 9.09  |   |   |
|   |   | **II. Первоначальные сведения о строении вещества** **(6 ч)**  |   |   |   |   |   |
| 4/1  | § 7 – 8 Стр.16 0  | 1. Строение вещества. Молекулы. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа** **№ 2**«Измерение размеров малых тел»  | Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой  | **1**  | 12.09  |   |   |
| 5/2  | § 9  | 2. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.  | Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой  | **1**  | 16.09  |   |   |
| 6/3  | § 10  | 3. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.  |   | **1**  | 19.09  |   |   |
| 7/4  | § 11  | 4. Три состояния вещества.  |   | **1**  | 23.09  |   |   |
| 8/5  | &12  | 5.Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.  |   | **1**  | 26.09  |   |   |
| 9/6  | &7 – 12  | 6.Повторение темы: «Первоначальные сведения о строении вещества». Урок игра «Что? Где? Когда?»  |   | **1**  | 30.09  |   |   |
|   |   | **III Взаимодействие тел (21 ч)**  |   |   |   |   |   |
| 10/1 11/2  | § 13 &14  | 1. Механическое движение. Тест по теме

«Строение вещества» 1. Равномерное и неравномерное движение.
 |   | **1**  | 3.10  |   |   |
|   | **1**  | 7.10  |   |   |
| 12/3  | § 15  | 3. Скорость. Единицы скорости.  |   | **1**  | 10.10  |   |   |
| 13/4  | &16  | 4. Расчет пути и времени движения. Решение задач.  | Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляе мые герконовые датчики секундомера  | **1**  | 14.10  |   |   |
| 14/5  | § 17  | 5 **Контрольная работа №1** по теме «Взаимодействие тел»  |   | **1**  | 17.10  |   |   |
| 15/6  | &17,1 8  | 6. Инерция. Взаимодействие тел..  |   | **1**  | 21.10  |   |   |
| 16/7  | § 19  | 7. Масса тела. Единицы массы.  |   | **1**  | 24.10  |   |   |
| 17/8  | Стр. 162, п. 20  | 8.Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа № 3**«Измерение массы тела на рычажных весах»  | Набор тел разной массы, электронные весы  | **1**  | 28.10  |   |   |
| 18/9  | § 21 Стр. 163  | 9. Плотность вещества. **Л.р. №4** «Измерение объема тела»  | Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы  | **1**  | 7.11  |   |   |
| 19/10 |  § 22 Стр. 165  | 10. Расчет массы и объема тела по его плотности. **Л.р. №5** «Определение плотности вещества твердого тела».  | Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы  | **1**  | 11.11  |   |   |
| 20/11 |  &19 – 22  | 11.Решение задач по теме « Масса тела. Плотность вещества».  |   | **1**  | 14.11  |   |   |
| 21/1222/13 |  § 23  &24  | 1. Сила. Самостоятельная работа по теме«Плотность».
2. Явление тяготения. Сила тяжести.
 |   | **1** **1**  | 18.11 21.11  |   |   |
| 23/14 |  § 25  | 14. Сила упругости. Закон Гука.  | Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр  | **1**  | 25.11  |   |   |
| 24/15 |  § 26  | 15. Вес тела.  |   | **1**  | 28.11  |   |   |
| 25/16 | &27  | 16. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.  |   | **1**  | 02.12  |   |   |
| 26/17 | § 28  | 17.Инструктаж по ТБ. Динамометр**. Л.р. №6** «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»  | Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г  | **1**  | 5.12  |   |   |
| 27/18 | &29  | 18. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.  | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка  | **1**  | 9.12  |   |   |
|   |   |   | измерительная, динамометр  |   |   |   |   |
| 28/19 | &30  | 19. Сила трения  |   | **1**  | 12.12  |   |   |
| 29/20 |   | 20. Трение покоя. Решение задач по теме «Взаимодействие тел».  |   | **1**  | 16.12  |   |   |
| 30/21 |   | 21**. Контрольная работа №2** по теме «Взаимодействие тел»  |   | **1**  | 19.12  |   |   |
|   |   | **IV Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 ч)**  |   |   |   |   |   |
| 31/1  | § 33  | 1. Давление. Единицы давления.  | Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка  |  **1**  | 23.12  |   |   |
| 32/2  | § 34  | 2. Способы уменьшения и увеличения давления.  |   | **1**  | 26.12  |   |   |
| 33/3  | П. 35  | 3. Давление газа. Самостоятельная работа по теме «Давление».  | Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка  |  **1**  | 13.01  |   |   |
| 34/4  | § 36  | 4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.  |   | **1**  | 16.01  |   |   |
| 35/5  | § 37  | 5. Давление в жидкости и газе.  |   | **1**  | 20.01  |   |   |
| 36/6  | § 38  | 6. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда  |   | **1**  | 23.01  |   |   |
| 37/7  | П. 36 - 38  | 7. Решение задач по теме «Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»  |   | **1**  | 27.01  |   |   |
| 38/8  | § 39  | 8. **Контрольная работа №3** по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»  |   | **1**  | 30.01  |   |   |
| 39/9  | П 39  | 9. Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.  |   | **1**  | 3.02  |   |   |
| 40/10 | § 40, 41  | 10.Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.  |   | **1**  | 6.02  |   |   |
| 41/11 |  § 42  | 11.Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли  |   | **1** 10.02    |   |
| 42/12 | § 43, 44  | 12.Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.  |   | **1**  | 13.02  |   |   |
| 43/13 | § 45  | 13. Манометр.  |   | **1**  | 17.02  |   |   |
| 44/1445/15 |  § 46  П.47  | 1. Поршневой жидкостный насос.
2. Гидравлический пресс.
 |   | **1** **1**  | 20.02 24.02  |   |   |
| 46/16 | § 48  | 16. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление».  | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка),груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический  | **1**  | 27.02  |   |   |
|   |   |   | из алюминиевого сплава, нить  |   |   |   |   |
| 47/17 | П.49  | 17.Архимедова сила  |   | **1**  | 3.03  |   |   |
| 48/18 | Стр. 167  | 18. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа № 7**«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»  | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка),груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить  | **1**  | 6.03  |   |   |
| 49/19 | § 50  | 19. Плавание тел  |   | **1** 10.03  |   |   |
| 50/20 | Стр. 168  | 20. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа № 8**«Выяснение условий плавания тела в жидкости»  | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка),груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания  | **1**  | 13.03  |   |   |
| 51/21 | П.49- 50  | 21. Решение задач по теме :"Архимедова сила".  |   | **1**  | 17.03  |   |   |
| 52/22 | П. 51  | 22.Плавание судов. Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила».  |   | **1**  | 20.03  |   |   |
| 53/23 | П. 52  | 23.Воздухоплавание. Решение задач по теме «Плавание тел. Воздухоплавание»  |   | **1**  | 24.03  |   |   |
| 54/24 | П. 49- 52  | 24. Повторение тем «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание». Тест.  |   | **1**  | 3.04  |   |   |
| 55/25 |   | 25**. Контрольная работа № 4** по теме: «Плавание тел. Воздухоплавание»  |   | **1**  | 7.04  |   |   |
|   |   | **V Работа и мощность. Энергия. (13 ч)**  |   |   |   |   |   |
| 56/1  | § 53  | 1. Механическая работа. Единицы работы  |   | 1  | 10.04  |   |   |
| 57/2  | П. 54  | 2. Мощность. Единицы мощности  |   | 1  | 14.04  |   |   |
| 58/3  | П.53- 54  | 3. Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»  |   | 1  | 17.04  |   |   |
| 59/4  | § 55, 56  | 4. Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность». Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.  |   | 1  | 21.04  |   |   |
| 60/5  | § 57  | 5. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.  |   | 1  | 24.04  |   |   |
| 61/6  | § 58 стр. 169  | 6. Инструктаж по ТБ**. Лабораторная работа № 9**«Выяснение условия равновесия рычага»  | Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр  | 1  | 28.04  |   |   |
| 62/7  | § 59,  | 7. Блок. Применение закона равновесия  | Подвижный и  | 1  | 01.05  |   |   |
|   | 60  | рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»  | неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка  |   |   |   |   |
| 63/8  | § 61  | 8. Коэффициент полезного действия. Решение задач  |   | 1  | 5.05  |   |   |
| 64/9  | Стр. 170 § 62  | 9. Инструктаж по ТБ**. Лабораторная работа №10** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». **Кратковременная контрольная работа** **№5** по теме «Работа, мощность, энергия»  | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр  | 1  | 8.05  |   |   |
| 65/10 | § 62,63, 64  | 10. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.  |   | 1  | 12.05  |   |   |
| 66/11 | § 64  | 11. . Решение задач по теме «Энергия. Потенциальная энергия». Обобщение темы :«Работа и мощность».  |   | 1  | 15.05  |   |   |
| 67/12 | П.62- 64  | 12. **Итоговая контрольная работа.**  |   | 1  | 19.05  |   |   |
| 68/13 |   | 13.Работа над ошибками. Повторение.  |   | 1  | 22.05  |   |   |
|   |   | Всего:  | 68ч  |  |   |   |

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Тема урока  | Использован ие оборудовани я «Точка роста»  | Матер иал учебни | Чис ло урок ов  | Дата  | Приме чание  |
| По план  | Факт.  |
|   | **Тема 1. Тепловые явления (23 часа)**  |   |   |
| 1  | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Повторение. Тепловое движение.  | Ознакомление сцифровой лабораторией «Точка роста»  | §1  | 1  | 01.09  |   |   |
| 2  | **Вводная контрольная работа.**  |   | §2  | 1  | 05.09  |   |   |
| 3  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.  |   | §3  | 1  | 08.09  |   |   |
| 4  | Виды теплопередачи. Теплопроводность  |   | §4 упр. 1  | 1  | 12.09  |   |   |
| 5  | Конвекция. Излучение. Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и  |   | §5, 6  | 1  | 15.09  |   |   |
| 6  | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и  |   | §1 (с.178)  | 1  | 19.09  |   |   |
| 7  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная  |   | §7,8  | 1  | 22.09  |   |   |
| 8  | Расчет количества теплоты необходимого для нагревания тела или  |   | § 9  | 1  | 26.09  |   |   |
| 9  | Инструктаж по ТБ. **ЛР №1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Решение задач.  | Опыт в цифровой лаборатории «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»  | Стр. 169  | 1  | 29.09  |   |   |
| 10  | Инструктаж по ТБ. **ЛР №2** «Определениеудельной теплоемкости вещества». Решение задач.  | Опыт в цифровой лаборатории  | Стр. 170  | 1  | 03.10  |   |   |
| 11  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и  |   | §9-11  | 1  | 06.10  |   |   |
| 12  | Решение задач по теме «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.Закон сохранения энергии в  |   | §10 -11  | 1  | 10.10  |   |   |
| 13  | Различные состояния вещества. *Кратковременная* ***контрольная работа*** ***№ 1*** по теме «Количество теплоты.Удельная теплоемкость вещества.  |   | §12  | 1  | 13.10  |   |   |
| 14  | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления  |   | §13, 14  | 1  | 17.10  |   |   |
| 15  | Удельная теплота плавления. Решениезадач по теме «Удельная теплота  |   | §15  | 1  | 20.10  |   |   |
| 16  | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости,  |   | §16,17  | 1  | 24.10  |   |   |
| 17  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.  |   | §18,20  | 1  | 27.10  |   |   |
| 18  | Решение задач с использованием формул Q= cm(t2-t1), Q=Lm и т. Д.  |   | §16  | 1  | 07.11  |   |   |
| 19  | Влажность воздуха. Способыопределения влажности  |   | §19  | 1  | 10.11  |   |   |
| 20  | Работа газа и пара при расширении.Двигатель внутреннего сгорания.  |   | §21,22  | 1  | 14.11  |   |   |
| 21  | Паровая турбина. КПД тепловых двигателей.  |   | §23, 24  | 1  | 17.11  |   |   |
| 22  | Решение задач. Подготовка к  |   |   | 1  | 21.11  |   |   |
| 23  | ***КР №2*** по теме «Изменение агрегатногосостояния вещества».  |   |   | 1  | 24.11  |   |   |
| **Те ма 2. Электрические явления (25 часов)** |   | §25,26  | 1  | 28.11  |   |   |
| 1  | Электризация тел при соприкосновении.Взаимодействие заряженных тел. Два рода заряда.  |   |
| 2  | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.  |   | §27  | 1  | 01.12  |   |   |
| 3  | Электрическое поле.  |   | §28  | 1  | 05.12  |   |   |
| 4  | Делимость электрического заряда. Строение атомов.  |   | §29, 30  | 1  | 08.12  |   |   |
| 5  | Объяснение электрических явлений.  |   | §31  | 1  | 12.12  |   |   |
| 6  | Электрический ток. Источники тока.  |   | §32  | 1  | 15.12  |   |   |
| 7  | Электрическая цепь и ее составные  |   | §33  | 1  | 19.12  |   |   |
| 8  | Электрический ток в металлах. Действиеэлектрического тока. Направление тока.  |   | §34-36  | 1  | 22.12  |   |   |
| 9  | Сила тока. Единицы силы тока.  |   | §37  | 1  | 26.12  |   |   |
| 10  | Амперметр. Инструктаж по ТБ. **ЛР№3** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных  | Опыт в цифровой лаборатории  | §38  | 1  | 29.12  |   |   |
| 11  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.  |   | §39-41  | 1  | 12.01  |   |   |
| 12  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. **ЛР №4** «Измерение Сопротивления проводника»  | Опыт в цифровой лаборатории  | §43  | 1  | 16.01  |   |   |
| 13  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для  |   | §42,44  | 1  | 19.01  |   |   |
| 14  | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.  |   | §45,46  | 1  | 23.01  |   |   |
| 15  | Реостаты. Инструктаж по ТБ. **ЛР №5** «Регулирование силы тока реостатом»  |   | §47  | 1  | 26.01  |   |   |
| 16  | Инструктаж по ТБ. **ЛР №6** «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра  |   | §47  | 1  | 30.01  |   |   |
| 17  | Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение  |   | §48  | 1  | 02.02  |   |   |
| 18  | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и непоследовательное соединение  |   | п. 42 – 49  | 1  | 6.02  |   |   |
| 19  | ***Контрольная работа №3*** по теме «Электрический ток. Соединение проводников».  |   | §50  | 1  | 9.02  |   |   |
| 20  | Работа тока. Мощность электрического тока.  |   | §51  | 1  | 13.02  |   |   |
| 21  | Инструктаж по ТБ. **ЛР №7** «Измерение работы и мощности электрического  | Опыт в цифровой лаборатории  | §52  | 1  | 16.02  |   |   |
| 22  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца.  |   | §53  | 1  | 20.02  |   |   |
| 23  | Решение задач на расчет работы и мощности эл. тока и применение закона  |   | §54  | 1  | 23.02  |   |   |
| 24  | Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Повторение материала  |   | §55  | 1  | 27.02  |   |   |
| 25  | ***Контрольная работа №4*** по теме «Работа и мощность тока».  |   |   | 1  | 02.03  |   |   |
|   | **Тема 3. Электромагнитные явления (7 часов)**  |   |   |  |   |   |   |
| 1  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.  |   | §56,57  | 1  | 6.03  |   |   |
| 2  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ.**ЛР** **№8** «Сборка электромагнита и испытание  |   | П. 58  | 1  | 9.03  |   |   |
| 3  | Применение электромагнитов.  |   | §58  | 1  | 13.03  |   |   |
| 4  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле  |   |  | §59, 60  | 1  | 16.03  |   |   |
| 5  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель  |   |  | §61  | 1  | 20.03  |   |   |
| 6  | Применение Электродвигателей постоянного тока. Инструктаж по ТБ. **ЛР** **№9** «Изучение Эл. двигателя  |   |  | §56-61  | 1  | 23.03  |   |   |
| 7  | Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы  |   |  | §56-61  | 1  | 03.04  |   |   |
|   | **Тема 4. Световые явления (11 часов)**  |  |   |   |   |   |   |
| 1  | Источники света. Прямолинейное распространение света.  |   |  | §62  | 1  | 6.04  |   |   |
| 2  | Отражение света. Законы отражения.  |   |  | §63  | 1  | 10.04  |   |   |
| 3  | Плоское зеркало  |   |  | §64  | 1  | 13.04  |   |   |
| 4  | Преломление света.  |   |  | §65  | 1  | 17.04  |   |   |
| 5  | Линзы. Оптическая сила линзы  |   |  | §66  | 1  | 20.04  |   |   |
| 6  | Изображения, даваемые тонкой линзой  |   |  | §67  | 1  | 24.04  |   |   |
| 7  | Инструктаж по ТБ. **ЛР №10** «Получение изображений с помощью линз».  |   |  | §62-67  | 1  | 27.04  |   |   |
| 8  | Повторение. Тест по теме «Световые явления»  |   |  |   | 1  | 01.05  |   |   |
| 9  | Итоговое повторение. Решение задач  |   |  |   | 1  | 04.05  |   |   |
| 10  | Итоговое повторение. Решение задач  |   |  |   | 1  | 8.05  |   |   |
| 11  | ***Итоговая контрольная работа***  |   |  |   | 1  | 11.05  |   |   |
| 1 2  | **Резервное время. Обобщенное повторение**  |   |  |   | 4  | 15.0 5 18.0 5 22.0 5 25.0 5  |   |   |
|  | Всего:  | 68 часов  |  |   |

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **урока**  | Наименование раздела и тем  | Число уроков  | Плановая дата  | Фактическая дата  | Использование оборудования «Точка роста»  |
|  | ***Законы движения и взаимод ействия т ел 33 час*** | ***а***  |   |
| 1  | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета  | 1  | 4.09  |   | Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»  |
| 2  | Перемещение  | 1  | 6.09  |   |   |
| 3  | Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении  | 1  | 07.09  |   | Опыт в цифровой лаборатории Изучение рав- ноускоренного прямолинейного движения  |
| 4  | Скорость прямолинейного равномерного движения  | 1  | 09.09  |   |   |
| 5  | **Вводный контроль**  | 1  | 13.09  |   |   |
| 6  | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении  | 1  | 14.09  |   |   |
| 7  | Средняя скорость  | 1  | 16.09  |   |   |
| 8  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. *Проверочная работа по теме «Механическое движение»*  | 1  | 20.09  |   |   |
| 9  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости  | 1  | 21.09  |   |   |
| 10  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении *Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение»*  | 1  | 23.09  |   |   |
| 11  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости  | 1  | 27.09  |   |   |
| 12  | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»**  | 1  | 28.09  |   |   |
| 13  | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении  | 1  | 30.09  |   |   |
| 14  | Решение задач по теме «Основы кинематики»*Тест по теме «Основы кинематики»*  | 1  | 04.10  |   |   |
| 15  | **Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»**  | 1  | 05.10  |   |   |
| 16  | Относительность движения.  | 1  | 07.10  |  |   | Опыт в цифровой лаборатории «Изучение движения связанных тел  |
| 17  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.  | 1  | 11.10  |  |   |   |
| 18  | Второй закон Ньютона  | 1  | 12.10  |  |   |   |
| 19  | Третий закон Ньютона  | 1  | 14.10  |  |   |   |
| 20  | Свободное падение тел *Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»*  | 1  | 18.10  |  |   |   |
| 21  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.  | 1  | 19.10  |  |   |   |
| 22  | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»**  | 1  | 21.10  |  |   |   |
| 23  | Закон всемирного тяготения  | 1  | 25.10  |  |   |   |
| 24  | Ускорение свободного падения на  | 1  | 26.10  |  |   |   |
|   | Земле и других небесных тел  |   |   |  |   |   |
| 25  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.  | 1  | 28.10  |  |   |   |
| 26  | Решение задач  |   | 08.11  |  |   |   |
| 27  | Искусственные спутники Земли  | 1  | 9.11  |  |   |   |
| 28  | Импульс тела.  | 1  | 11.11  |  |   |   |
| 29  | Закон сохранения импульса  |   | 15.11  |  |   |   |
| 30  | *Самостоятельная работа* *«Криволинейное движение, ИСЗ»* Реактивное движение. Ракеты  | 1  | 16.11  |  |   |   |
| 31  | Закон сохранения механической энергии  | 1  | 18.11  |  |   |   |
| 32  | Решение задач по теме «Основы динамики»  | 1  | 22.11  |  |   |   |
| 33  | **Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»**  | 1  | 23.11  |  |   |   |
|  | ***Механические колебания и в олны. Зву к 15 часов*** |  |   |
| 34  | Колебательное движение.  | 1  | 25.11  |  |   |   |
| 35  | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник  | 1  | 29.11  |  |   |   |
| 36  | Величины, характеризующие колебательное движение  | 1  | 30.11  |  |   |   |
| 37  | Гармонические колебания.  |   | 02.12  |  |   |   |
| 38  | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»**  | 1  | 06.12  |  |   | Опыт в цифровой лаборатории «Изучение колебаний пружинного маятника»  |
| 39  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания  | 1  | 07.12  |   | Опыт в цифровой лаборатории «Изучение затухающих колебаний»  |
| 40  | Резонанс  | 1  | 9.12  |   |   |
| 41  | Распространение колебаний в среде. Волны.  | 1  | 13.12  |   |   |
| 42  | Длина и скорость распространения волны  | 1  | 14.12  |   |   |
| 43  | Источники звука. Звуковые колебания. *Проверочная работа по теме «Механические волны»*  | 1  | 16.12  |   |   |
| 44  | Высота, тембр и громкость звука  | 1  | 20.12  |   |   |
| 45  | Распространение звука. Скорость звука  | 1  | 21.12  |   |   |
| 46  | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс  | 1  | 23.12  |   |   |
| 47  | Решение задач по теме «Механические колебания и звук» *Тест по теме «Звук»*  | 1  | 27.12  |   |   |
| 48  | **Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»**  | 1  | 28.12  |   |   |
|  | ***Электромагнитное поле 24 ча с*** | ***а***  |   |
| 49  | Магнитное поле и его графическое изображение.  | 1  | 11.01  |   |   |
| 50  | Однородное и неоднородное магнитное поле  | 1  | 13.01  |   |   |
| 51  | Направление тока и направление линий его магнитного поля.  | 1  | 17.01  |   | Опыт в цифровой лаборатории «Изучение магнитного поля соленоида»  |
| 52  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  | 1  | 18.01  |   |   |
| 53  | Индукция магнитного поля.  | 1  | 20.01  |   |   |
| 54  | Магнитный поток  |   | 24.01  |   |   |
| 55  | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца *Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»*  | 1  | 25.01  |   |   |
| 56  | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»**  | 1  | 27.01  |   |   |
| 57  | Направление индукционного тока.  | 1  | 31.01  |   |   |
| 58  | Явление самоиндукции.  |   | 01.02  |   | Опыт в цифровой лаборатории «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»  |
| 59  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор *Проверочная работа «Электромагнитная индукция*.  | 1  | 03.02 |   |   |   |
| 60  | Электромагнитное поле.  | 1  | 7.02 |   |   |   |
| 61  | Электромагнитные волны. Конденсатор.  | 1  | 8.02 |   |   |   |
| 62  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний  | 1  | 10.0 | 2  |   |   |
| 63  | Принципы радиосвязи и телевидения  | 1  | 14.0 | 2  |   |   |
| 64  | Электромагнитная природа света. *Тест по теме* *«Электромагнитные волны»*  | 1  | 15.0 | 2  |   |   |
| 65  | Преломление света.  | 1  | 17.0 | 2  |   | Опыт с цифровой лабораторией «Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63)  |
| 66  | Дисперсия света.  | 1  | 21.0 | 2  |   |   |
| 67  | Спектроскоп и спектрограф  |   | 22.0 | 2  |   |   |
| 68  | Типы оптических спектров  |   | 24.0 | 2  |   |   |
| 69  | Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры.  | 1  | 28.0 | 2  |   |   |
| 70  | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»**  | 1  | 01.0 | 3  |   |   |
| 71  | Решение задач по теме «Электромагнитные явления»  | 1  | 03.0 | 3  |   |   |
| 72  | **Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»**  | 1  | 7.03 |   |   |   |
|  | ***Строение атома и атомн ого ядра 1 9 часов*** |  |   |
| 73  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов  | 1  | 8. | 03  |   |   |
| 74  | Модели атомов. Опыт Резерфорда  | 1  | 10.0 | 3  |   |   |
| 75  | Радиоактивные превращения атомных ядер  | 1  | 14.0 | 3  |   |   |
| 76  | Экспериментальные методы исследования частиц.  | 1  | 15.0 | 3  |   |   |
| 77  | Открытие протона и нейтрона.  | 1  | 17.0 | 3  |   |   |
| 78  | Состав атомного ядра. Ядерные силы.  | 1  | 21.0 | 3  |   |   |
| 79  | Энергия связи. Дефект масс.  | 1  | 22.0 | 3  |   |   |
| 80  | Решение задач  | 1  | 24.0 | 3  |   |   |
| 81  | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | 1  | 04.0 | 4  |   |   |
| 82  | **Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»**  | 1  | 5.04 |   |   |   |
| 83  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.  | 1  | 7.04  |   |   |
| 84  | Атомная энергетика. *Проверочная работа*  | 1  | 11.04  |   |   |
| 85  | Биологическое действие радиации.  | 1  | 12.04  |   |   |
| 86  | Закон радиоактивного распада.  | 1  | 14.04  |   |   |
| 87  | **Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** **Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»**  | 1  | 18.04  |   |   |
| 88  | Термоядерная реакция.  | 1  | 19.04  |   |   |
| 89  | Элементарные частицы. Античастицы  | 1  | 21.04  |   |   |
| 90  | Решение задач по теме «Ядерная физика»  | 1  | 25.04  |   |   |
| 91  | **Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»**  | 1  | 26.04  |   |   |
|  | **Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)** |  |   |
| 92  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы.  | 1  | 28.04  |   |   |
| 93  | Большие планеты Солнечной системы  | 1  | 02.05  |   |   |
| 94  | Малые тела Солнечной системы.  | 1  | 3.05  |   |   |
| 95  | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд  | 1  | 5.05  |   |   |
| 96  | Строение и эволюция Вселенной.  | 1  | 9.05  |   |   |
| 97  | **Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция Вселенной».**  | 1  | 10.05  |   |   |
|  | ***Итоговое повторе ние 5 час*** | ***ов***  |   |
| 98  | Обобщающее повторение. Законы взаимодействия и движения тел  | 3  | 12.05 16.05 17.05  |   |   |
| 99  | **Итоговая контрольная работа**  | 1  | 19.05  |   |   |
| 100  | Работа над ошибками.  | 1  | 23.05  |   |   |