

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

### Отдел образования Администрации Милютинского район

#### МБОУ Россошанская ООШ

РАССМОТРЕНО

Председатель МС

\_\_\_Ананьева О.П.\_\_\_\_\_

Приказ №1 от «28» 08.  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР

\_\_\_Ананьева О.П.

Приказ №1 от «28» 082023  
г.



#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 695578)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

х.Севостьянов 2023

## 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».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

**Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.**

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### ***Демонстрации.***

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

#### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

#### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### ***Демонстрации.***

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

## **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку.

«Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

#### *Демонстрации.*

1. Примеры простых механизмов.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **8 КЛАСС**

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

#### *Демонстрации.*

1. Наблюдение броуновского движения.



2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

### **Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

### *Демонстрации.*

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## **9 КЛАСС**

### **Раздел 8. Механические явления.**

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

### **Раздел 9. Механические колебания и волны.**

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

### **Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

***Демонстрации.***

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

**Раздел 11. Световые явления.**

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

***Демонстрации.***

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

## **Раздел 12. Квантовые явления.**

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

### ***Демонстрации.***

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

### **Повторительно-обобщающий модуль.**

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования



явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

- – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

- **3) эстетического воспитания:**

- – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) ценности научного познания:**

- – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

- **б) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в

планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том



числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота

плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов,

визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических

цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения,

принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени

при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>					
1.1	Строение и свойства вещества	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		28			
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.4	Электромагнитная индукция	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>3</b>	<b>14.5</b>	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1.Механические явления</b>					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.3	Законы сохранения	10	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		40			
<b>Раздел 2.Механические колебания и волны</b>					
2.1	Механические колебания	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 3.Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 4.Световые явления</b>					
4.1	Законы распространения света	6	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.3	Разложение белого света в спектр	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5.Квантовые явления</b>					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.2	Строение атомного ядра	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.3	Ядерные реакции	7	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 6.Повторительно-обобщающий модуль</b>					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	10	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ (68 часов) 8 класс**

№№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дом задание	Дата
<b>Тема №1 «Тепловые явления» 14 часов.</b>						
1/1	Температура. Тепловое движение.	1	Понятие теплового движения. Движение молекул в твердых телах, жидкостях и газах.	Знать/понимать смысл физических величин «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие»	§ 1 стр 3-5 вопросы после параграфа <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	04.09
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Механическая энергия тела. Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния и деформации. Способы изменения энергии тела. Способы теплопередачи.	Знать/понимать смысл физических величин «работа», «количество теплоты», «внутренняя энергия».	§ 2-3 стр 5-10 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	06.09
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	Теплопроводность твердых тел, жидкостей и газов. Примеры практического применения теплопроводности.	Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	§ 4 стр 10-13 упр 1 (1) <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	11.09
4/4	Конвекция. Излучение.	1	Конвекция в жидкостях и газах. Практическое применение явления. Особенности излучения и поглощения энергии темными и светлыми поверхностями. Практическое применение явления.	Уметь описывать и объяснять явление конвекции, приводить примеры конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике.	§ 5-6 стр 14-18 упр3 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	13.09

5/5	<b>Самостоятельная работа № 1</b> «Виды теплопередачи».	1	Тематические карточки по теме.	Уметь применять физические законы при решении задач.	Повторить § 1-6 стр 3 - 18 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	18.09
6/6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Количество теплоты, единицы измерения.	Знать/понимать смысл понятия «количество теплоты», зависимость количества теплоты, необходимого для нагревания тела, от массы этого тела, от изменения его температуры, от рода вещества. Единицы количества теплоты: джоуль, калория.	§ 7 стр 18 - 21 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	20.09
7/7	Удельная теплоемкость.	1	Удельная теплоемкость вещества. Ее единицы.	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоемкость»; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.	§ 8 стр 21-22 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	25.09
8/8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагрева тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Справочная литература.	Уметь решать качественные задачи по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи»	§ 9 стр 22-25 упр 4 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	27.09
9/9	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры».	1	Лабораторное оборудование: набор тел по калориметрии.	Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.	Л.р №1 Стр 169-170 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	02.10
10/10	Решение задач на расчет количества теплоты	1	Справочная литература.	Уметь рассчитывать кол-во теплоты, необходимое для нагревания.	Упр 4 стр 25 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	04.10

					<a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">u/mm8.htm</a>	
11/11	<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение удельной теплоемкости вещества».	1	Лабораторное оборудование: набор тел по калориметрии	Уметь использовать измерительные приборы для расчета удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.	Л.р №2 стр 170-171 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	09.10
12/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Единица удельной теплоты сгорания: Дж/кг. Формула для расчета количества теплоты.	Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.	§ 10 стр 25 - 21 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	11.10
13/13	Закон сохранения и превращения энергии. Необратимость процессов теплопередачи.	1	Закон сохранения энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю и наоборот. Сохранение энергии в тепловых процессах.	Уметь решать задачи на составление уравнения теплового баланса.	§ 11 стр 27-29 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	16.10
14/14	<b>Контрольная работа №1</b> «Тепловые явления»	1	Умение использовать изученные формулы.	Уметь решать задачи по теме «Тепловые явления».	§ 1-11 повторить стр 3-29 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	18.10
<b>Тема №2 «Изменение агрегатных состояний вещества» - 11 часов</b>						
15/1	Агрегатные состояния вещества.	1	Агрегатные состояния вещества.	Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации Уметь объяснять постоянство температуры при плавлении и кристаллизации на основе молекулярных представлений	§ 12 стр 30-31 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	23.10



					<a href="http://mm8.htm">u/mm8.htm</a>	
16/2	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел.	Уметь объяснять процессы плавления и кристаллизации на основе знаний о молекулярном строении вещества.	§ 13-14 стр 31-34 упр 7 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	25.10
17/3	Удельная теплота плавления.	1	Удельная теплота плавления, формула, единицы измерения.	Уметь использовать формулу для расчета удельной теплоты плавления, знать единицы измерения удельной теплоты.	§ 15 стр 34-38 упр 8 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	08.11
18/4	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Тест по теме: «Плавление и отвердевание».	1	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования, ее единица измерения.	Уметь описывать и объяснять явление кипения. Знать/понимать смысл удельной теплоты парообразования.	§ 16 стр 39-41 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	13.11
19/5	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение.	1	Явление превращения пара в жидкость, физические процессы кипения.	Знать/понимать понятие влажности воздуха, уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра Уметь объяснить принцип действия психрометра; уметь описывать и объяснять образование тумана и выпадение росы	§ 17-18 стр 42-45 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	15.11

20/6	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Относительная влажность воздуха. Точка росы. Гигрометры. Психрометр.	Знать/понимать понятие влажности воздуха, уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра Уметь объяснить принцип действия психрометра; уметь описывать и объяснять образование тумана и выпадение росы.	§ 19-20 стр 46-51 упр 10 (1 - 4) <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	20.11
21/7	Решение задач	1	Справочная литература, дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий, сборники тестовых задач.	Уметь использовать справочный материал при расчете задач.	Тест <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	22.11
22/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. КПД	1	Демонстрация модели двигателя внутреннего сгорания	Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель» Уметь объяснить принцип действия 4-х тактного двигателя внутреннего сгорания	§ 21-22 стр 52-55 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	27.11
23/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение. КПД ДВС и паровых турбин.	Знать устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение. КПД теплового двигателя.	§ 23 - 24 стр 55-56 задание 5 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	29.11
24/10	Урок — повторение по теме: «Тепловые явления»	1	Тематические карточки, справочный материал.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов	§ 12-24 стр 30-57 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	04.12

					<a href="http://mm8.htm">u/mm8.htm</a>	
25/11	<b>Контрольная работа №2</b> «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Умение использовать изученные формулы.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов	§ 12-24 стр 30-57 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	06.12
<b>Тема №3</b> <b>«Электрические явления» 25 часов.</b>						
26/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Два рода зарядов.	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд» Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа	§ 25-26 стр 58-60 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	11.12
27/2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	1	Понятие электроскопа, принцип работы. Проводники и непроводники электричества. Существование эл. поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи	Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, описывать принцип работы электроскопа. Знать/понимать смысл понятия «электрическое поле» Знать/понимать взаимосвязь между величиной и конфигурацией электрического заряда и характеристиками электрического поля	§ 27-28 стр 60-65 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	13.12
28/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	Делимость электрического заряда. Электрон. опыты Иоффе и Милликена. Единица электрического Заряда - кулон. Строение атома.	Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	§ 29-30 стр 65-69 упр 11(1,2) <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	18.12

29/4	Объяснение электрических явлений.	1	Объяснение электризации тел, при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков на основе знаний о строении атома..	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока»	§ 31 стр 70-72 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	20.12
30/5	Электрический ток. Источники постоянного тока.	1	Электрический ток. Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов.	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений.	§ 32 стр 73-77 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	25.12
31/6	Электрические цепи. Электрический ток в металлах. <b>Самостоятельная работа №2</b> «Электрические явления»	1	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей.	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений	§ 33 -34 стр 77 -81 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	27.12
32/7	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1	Природа эл. тока в металлах. Действия эл. тока в металлах и их применение. Направление электрического тока.	Знать/понимать природу электрического тока в металлах. Знать направление электрического тока.	§ 35-36 стр 81-84 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	10.01
33/8	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1	Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единицы силы тока – ампер. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра.	§ 37-38 стр 84-89 упр 15 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	15.01
34/9	Электрическое напряжение.	1	Напряжение. Единица напряжения	Знать/ Понимать единица напряжения		17.01

	Единицы напряжения. Вольтметр.		– вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	.Назначение вольтметра.	§ 39, § 40, § 41 стр 90-95 упр 16 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	
35/10	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	1	Зависимость силы тока от напряжения. График зависимости. Электрическое сопротивление. Единица сопротивления.	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления; уметь определять зависимость силы тока от напряжения. Уметь объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества.	§ 42-43 стр 96-99 упр 18 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	22.01
36/11	Лабораторная работа №3 «Сборка эл. цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Демонстрация измерения напряжения вольтметром, лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, вольтметры	Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение на участке цепи.	Лаб. Раб №3 стр 171-172 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	24.01
37/12	Закон Ома для участка цепи.	1	Установление на опыте зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах).	Знать закон Ома для участка цепи. Уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи	§ 44 стр100-102 упр 19 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	29.01
38/13	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.	1	Установление на опыте зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Назначение.	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	§45-47 стр103-111 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	31.01

			Устройство, действие и условное обозначение реостата.			
39/14	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Установление на опыте зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Назначение. Устройство, действие и условное обозначение реостата.	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	Лаб. Раб. №4 стр 172-173 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	05.02
40/15	Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры, реостаты	Уметь измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Лаб. Раб. №5 стр 173-174 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	07.02
41/16	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры, реостаты	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока, уметь определять сопротивление проводника.	Лаб. Раб. №6 стр 174 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	12.02
42/17	Решение задач.	1	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Закон Ома»	Уметь решать задачи на применение закона Ома	Тематические задания по теме <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	14.02
43/18	<b>Диагностическая проверочная работа</b>	1	Умение использовать изученные формулы.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов	Не задано <a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>	19.02

					<a href="http://mm8.htm">u/mm8.htm</a>	
44/19	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	1	Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников. Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи. Смешанное соединение проводников.	Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. Знать/понимать, что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников	§48-49 стр 111-117 упр 23 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	21.02
45/20	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применение на практике.  Самостоятельная работа №3 «Соединение проводников»	1	Работа электрического тока. Единица работы тока – джоуль. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами. Мощность электрического тока. Единица мощности – ватт. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	Знать/понимать смысл величин «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»	§50, §51, §52 стр 117- 122 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	26.02
46/21	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока	Лаб. Раб № 7 стр 175 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	28.02
47/22	Нагревание проводников электрическим током.  Закон Джоуля – Ленца.	1	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока	§53 стр 123-125 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	04.03
48/23	Лампа накаливания. Нагревательные	1	Устройство лампы накаливания и	Уметь приводить примеры практического		06.03

	приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Решение задач.		нагревательных элементов. Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	использования теплового действия. Уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического тока	§54-55 стр 125-129 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	
49/24	Урок повторение «Постоянный электрический ток».	1	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электрические явления», сборники тестовых заданий.	Уметь описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока. Уметь производить расчет цепей с последовательным и параллельным соединением проводников.	§48-55 стр 111-129 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	11.03
50/25	Контрольная работа № 4 «Постоянный ток»	1	Контрольно-измерительный материалы по теме «Электрические явления»	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.	§48-55 стр 111-129 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	13.03
Тема №4 «Электромагнитные явления» 5 часов.						
51/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Существование магнитного поля вокруг проводника с током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности	§ 56-57 стр 130-133 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	18.03



					<a href="http://mm8.htm">u/mm8.htm</a>	
52/2	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, катушки, компасы.	Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита	Лаб. Раб №8 стр 175-176 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	20.03
53/3	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты.	1	Понятие электромагнитов. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов.	§ 58 -59 стр133-140 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	01.04
54/4	Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	Ориентация магнитных стрелок в поле Земли. Понятие электрического двигателя.	Уметь определять магнитные полюсы Земли. Знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.	§ 59-60 стр 138-142 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	03.04
55/5	<b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током, модель электрического двигателя, лабораторное оборудование.	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.	Лаб. Раб №9 стр 176 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	08.04
Тема № 5 «Световые явления» 8 часов.						
56/1	Источники света. Распространение света.	1	Оптические явления. Источники света. Образование тени и полутени.	Уметь строить область тени и полутени. Знать/понимать смысл закона прямолинейного распространения света.	§ 62	10.04

					<p>стр 147-152</p> <p><a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a></p>	
57/2	Отражение света. Законы отражения света.	1	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света.	Знать/понимать смысл закона отражения света, уметь строить отраженный луч.	<p>§ 63</p> <p>стр 152-154</p> <p><a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a></p>	15.04
58/3	Плоское зеркало. Преломление света.	1	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	Знать, как построением определяется расположение изображения в плоском зеркале. Знать/понимать смысл закона преломления света, уметь строить преломленный луч.	<p>§ 64-65</p> <p>стр 155-161</p> <p>упр 32</p> <p><a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a></p>	17.04
59/4	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». Уметь строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины.	<p>§ 66</p> <p>стр161-165</p> <p><a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a></p>	22.04
60/5	Изображения, даваемые линзой.	1	Построение изображений, даваемых линзой. Получение изображения при помощи линзы.	Знать/понимать взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получаемым изображением.	<p>§ 67</p> <p>стр165-167</p> <p>упр34</p>	24.04

					<a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	
61/6	Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Лабораторное оборудование: набор по оптике	оборудование: набор по оптике Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы. Уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы.	Лаб. раб № 10 стр 176 <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	27.04
62/7	Решение задач. <b>Повторение</b> «Световые явления»	1	Дидактические карточки по теме. Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Геометрическая оптика».	Уметь решать задачи на построение изображений, применение формулы тонкой линзы, расчет фокусного расстояния и оптической силы линзы.	§ 62-67 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	06.05
64/8	<b>Контрольная работа № 5</b> «Световые явления»	1	Контрольно-измерительные материалы по теме «Геометрическая оптика».	Уметь решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика».	§ 62-67 повторить <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	08.05
Тема №6 «Итоговое повторение» 4 часа						
65/1	Повторение материала «Тепловые явления», «Электрические явления», «Электромагнитные явления».	2	Тематические карточки по темам.	Уметь решать задачи, анализировать, делать выводы.	§ 1-67 повтор <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	13.05

66/2	Итоговое повторение	1	Контрольно-измерительные материалы по курсу физики 8 класса.	Уметь решать качественные, расчетные и графические задачи по курсу физики 8 класса.	§ 1-67 повтор <a href="http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm">http://class-fizika.narod.ru/mm8.htm</a>	15.05
67,68/ 3,4	Итоговое повторение.	1	Темагические материалы по пройденному курсу физики.	Уметь решать задачи, анализировать, делать выводы.		17.05 20.05
69						22.05

### 9 класс

№ п/п	Дата		Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов	Планируемые результаты и УУД
	План	Факт			
1	04.09		Материальная точка. Система отсчета.	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.</p> <p><b>Познавательные:</b> умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения.</p> <p><b>Личностные:</b> осознание важности изучения физики, проведение</p>

					наблюдения.
2	06.09		Перемещение	1	<p><b>Предметные:</b> приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе.</p> <p><b>Личностные:</b> убежденность в возможности познания природы.</p>
3	07.09		Определение координаты движущегося тела	1	<p><b>Предметные:</b> определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><b>Личностные:</b> осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, развитие внимательности, аккуратности.</p>
4	11.09		Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении	1	<p><b>Предметные:</b> давать определение прямолинейного равномерного движения; понимать, что характеризует скорость; определять проекции вектора скорости на выбранную ось; решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени.</p> <p><b>Познавательные:</b> проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют</p>

				<p>объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b>сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>работают в группе.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.</p>
5	13.09		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> строить графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении; уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости.</p> <p><b>Познавательные:</b>умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b>сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие внимательности, собранности и аккуратности.</p>
6	14.09		Средняя скорость. Мгновенная скорость.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения.</p> <p><b>Познавательные:</b>осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b>самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия</p>

				<p>эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>
7	18.09	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения;</p> <p>записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось; применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> устанавливает причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.</p>
8	20.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	<p><b>Предметные:</b> записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; читать и строить графики скорости; решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию</p>

				<p>невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие внимательности, собранности и аккуратности.</p>
9	21.09		<p>Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; приводить формулу пути; записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения <math>x(t)</math>; решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности.</p>
10	25.09		<p><i>Л. р. № 1</i> <i>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> измерять пройденный путь и время движения бруска; рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b> способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>
11	27.09		<p>Графики зависимости кинематических величин от времени при</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> строить графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении; уметь по графикам определять вид движения,</p>



			прямолинейном равноускоренном движении		<p>необходимые характеристики движения.</p> <p><b>Познавательные:</b>выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b>осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутыйрезультат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>описывают содержание совершаемых действий.</p> <p><b>Личностные:</b>способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры.</p>
12	28.09		Решение расчетных и графических задач по теме «Основы кинематики»	1	<p><b>Предметные:</b> решать расчетные и графические задачи по теме; строить, понимать и уметь анализировать графикизависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях.</p> <p><b>Познавательные:</b>структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Регулятивные:</b>осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b>наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>
13	02.10		К. р. №1 по теме «Основы кинематики»	1	<p><b>Предметные:</b>применять знания о прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях к решению задач.</p> <p><b>Познавательные:</b>выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><b>Регулятивные:</b>оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.</p> <p><b>Личностные:</b>формируют умения самостоятельно искать решения.</p>
14	04.10		Относительность движения	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с</p>

				<p>лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения; пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b>вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>работают в группе.</p> <p><b>Личностные:</b>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
15	05.10		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.</p> <p><b>Познавательные:</b>устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b>ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> познавательный интерес, творческая инициатива, самостоятельность.</p>
16	09.10		Второй закон Ньютона	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона.</p> <p><b>Познавательные:</b>анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b>выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>учатся управлять поведением партнера -</p>

				убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Личностные:</b> развитие внимательности, собранности и аккуратности; развитие межпредметных связей.
17	11.10		Третий закон Ньютона	1 <b>Предметные:</b> наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона. <b>Познавательные:</b> умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. <b>Коммуникативные:</b> работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. <b>Личностные:</b> развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.
18	12.10		Свободное падение тел	1 <b>Предметные:</b> наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве; делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести <b>Познавательные:</b> выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
19	16.10		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1 <b>Предметные:</b> наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел. <b>Познавательные:</b> выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы

				<p>решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b>самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b>самостоятельно выдвигать гипотезу, развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.</p>
20	18.10		<p><i>Л. р. №2</i>  <i>«Измерение ускорения свободного падения»</i></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; рассчитывать ускорение свободного падения бруска; использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту.</p> <p><b>Познавательные:</b>выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b>составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b>соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.</p>
21	19.10		<p>Закон всемирного тяготения</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни; записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; решать расчетные задачи на применение этого закона.</p> <p><b>Познавательные:</b>строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b>сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>умеют с помощью вопросов добывать</p>

				недостающую информацию. <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.
22	23.10		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1 <b>Предметные:</b> Выводить формулу для определения ускорения свободного падения; понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; использовать эти знания в повседневной жизни; решать расчетные задачи на применение формулы для определения ускорения свободного падения. <b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Личностные:</b> понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; сформированность познавательных интересов.
23	25.10		Сила упругости	1 <b>Предметные:</b> понимать смысл закона Гука; объяснять природу возникновения силы упругости и использовать эти знания в повседневной жизни; решать расчетные задачи на применение закона Гука. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Личностные:</b> сформировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
24	26.10		Сила трения	1 <b>Предметные:</b> объяснять природу возникновения силы трения и использовать эти знания в повседневной жизни; записывать

				<p>формулу для нахождения силы трения скольжения; решать расчетные задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.</p>
25	08.11		<p>Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения; изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие кругозора; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи.</p>
26	09.11		<p>Искусственные спутники Земли.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> рассказывать о движении ИСЗ; понимать и выводить формулу первой космической скорости; называть числовые значения первой и второй космических скоростей.</p>

				<p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сформулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.</p>
27	13.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса; понимать его смысл; использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие кругозора; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.</p>
28	15.11		Реактивное движение. Ракеты.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> наблюдать и объяснять полет модели ракеты; приводить примеры реактивного движения в природе и технике; использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>

					<b>Личностные:</b> формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.
29	16.11		Решение задач на закон сохранения импульса.	1	<p><b>Предметные:</b> понимать и уметь объяснять закон сохранения импульса; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса.</p> <p><b>Познавательные:</b> восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
30	20.11		Работа силы	1	<p><b>Предметные:</b> записывать формулы для расчета работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.</p>
31	22.11		Потенциальная и кинетическая энергия.	1	<p><b>Предметные:</b> использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни; приводить примеры превращения</p>



			Закон сохранения энергии.		<p>одного вида механической энергии в другой; понимать смысл закона сохранения механической энергии.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие кругозора; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>
32	23.11		Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	<p><b>Предметные:</b> понимать смысл закона сохранения механической энергии; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии.</p> <p><b>Познавательные:</b> восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
33	27.11		Решение задач по теме «Основы динамики»	1	<p><b>Предметные:</b> решать расчетные и графические задачи по теме.</p> <p><b>Познавательные:</b> структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать</p>

				физические явления, логически мыслить.
34	29.11		К. р. №2 по теме «Основы динамики»	1 <b>Предметные:</b> применяют полученные знания при решении задач по теме. <b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <b>Регулятивные:</b> оценивают достигнутый результат. <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. <b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.
35/1	30.11		Колебательное движение. Свободные колебания.	1 <b>Предметные:</b> определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний в природе, быту и технике; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины. <b>Познавательные:</b> строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Личностные:</b> формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.
36/2	04.12		Величины, характеризующие колебательное движение	1 <b>Предметные:</b> называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной

					<p>деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.</p>
37/3	06.12		Гармонические колебания	1	<p><b>Предметные:</b> определять гармонические колебания по их признакам; приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике.</p> <p><b>Познавательные:</b> выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
38/4	07.12		<i>Л. р. № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»</i>	1	<p><b>Предметные:</b> определять количество колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника; использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, оформлять результаты работы.</p>
39/5	11.12		Решение задач на расчет	1	<p><b>Предметные:</b> решать задачи на расчет характеристик</p>

		характеристик колебательного движения		<p>колебательного движения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
40/6	13.12	Затухающие и вынужденные колебания.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.</p>
41/7	14.12	Резонанс	1	<p><b>Предметные:</b> понимать физическую сущность явления резонанса; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>

					<b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
42/8	18.12		Распространение колебаний в среде. Волны.	1	<b>Предметные:</b> различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть физические величины, характеризующие волновой процесс. <b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели. <b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
43/9	20.12		Длина волны. Скорость распространения волн.	1	<b>Предметные:</b> называть физические величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними. <b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
44/10	21.12		Источники звука. Звуковые колебания.	1	<b>Предметные:</b> называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснование того, что звук является продольной волной. <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. <b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу,

				учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
45/11	25.12		Высота, тембр и громкость звука.	1 <b>Предметные:</b> называть физические величины, характеризующие звуковые волны; на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука. <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. <b>Регулятивные:</b> определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Коммуникативные:</b> учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
46/12	27.12		Распространение звука. Звуковые волны.	1 <b>Предметные:</b> на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. <b>Познавательные:</b> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
47/13	28.12		Отражение звука. Звуковой резонанс.	1 <b>Предметные:</b> объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; уметь объяснять принцип действия рупора. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.

					<p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p><b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>
48/14	10.01		Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн.	1	<p><b>Предметные:</b> решают задачи на расчет характеристик механических колебаний и волн.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
49/15	11.01		Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн.	1	<p><b>Предметные:</b> решают задачи на расчет характеристик механических колебаний и волн.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
50/1	15.01		Магнитное поле и его графическое изображение.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида.</p> <p><b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p>

				<p><b>Коммуникативные:</b>используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><b>Личностные:</b>развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.признавать право другого человека на иное мнение.</p>
51/2	17.01		<p>Однородное и неоднородное магнитные поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> делать выводы о замкнутости магнитных линий; изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей.</p> <p><b>Познавательные:</b>осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b>предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p><b>Коммуникативные:</b>используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><b>Личностные:</b>самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>
52/3	18.01		<p><b>Диагностическая проверочная работа</b></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b>объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.</p> <p><b>Познавательные:</b>выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b>самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>работают в группе.</p> <p><b>Личностные:</b>формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.</p>
53/4	22.01		<p>Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле.</p>



				<p><b>Познавательные:</b> умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, оформлять результаты работы.</p>
54/5	24.01		Индукция магнитного поля. Решение задач.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике; решать задачи по формуле.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</p>
55/6	25.01		Магнитный поток.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную</p>

				<p>цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
56/7	29.01		<p>Явление электромагнитной индукции.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
57/8	31.01		<p><i>Л. р. № 4</i> <i>«Изучение явления электромагнитной индукции»</i></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему,</p>

					выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, оформлять результаты работы.
58/9	01.02		Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке.</p> <p><b>Познавательные:</b> умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>
59/10	05.02		Явление самоиндукции.	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>
60/11	07.02		Получение и передача переменного электрического тока.	1	<p><b>Предметные:</b> рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.</p>

					<p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; уважение к творцам науки и техники.</p>
61/12	08.02		Трансформатор.	1	<p><b>Предметные:</b> рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
62/13	12.02		Электромагнитное поле.	1	<p><b>Предметные:</b> понимать причину возникновения электромагнитного поля; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.</p> <p><b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</p>
63/14	14.02		Электромагнитные	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать опыт по излучению и приему</p>

			волны		<p>электромагнитных волн; понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; уметь читать шкалу электромагнитных волн.</p> <p><b>Познавательные:</b>составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p><b>Регулятивные:</b>оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b>ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, оформлять результаты работы.</p>
64/15	15.02		Колебательный контур.Получение электромагнитных колебаний.	1	<p><b>Предметные:</b>наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать расчетные задачи на формулу Томсона.</p> <p><b>Познавательные:</b>выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b>определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
65/16	19.02		Принципы радиосвязи и телевидения	1	<p><b>Предметные:</b> рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней».</p> <p><b>Познавательные:</b>применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><b>Регулятивные:</b>самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>регулируют собственную деятельность</p>

				<p>посредством речевых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
66/17	21.02		Электромагнитная природа света	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> называть различные диапазоны электромагнитных волн; понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм.</p> <p><b>Познавательные:</b> создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>
67/18	22.02		Преломление света. Физический смысл показателя преломления	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> объяснять физический смысл показателя преломления.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания; понимать практическую значимость изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.</p>
68/19	26.02		Дисперсия света. Цвета тел.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение дисперсии света.</p> <p><b>Познавательные:</b> выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>

					<b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
69/20	28.02		Спектроскоп и спектрограф	1	<p><b>Предметные:</b> рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p>
70/21	29.02		Типы оптических спектров	1	<p><b>Предметные:</b> наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.</p> <p><b>Познавательные:</b> извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p><b>Личностные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p>
71/22	04.03		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную</p>

				<p>цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>
72/23	06.03		<p><i>Л. р. № 5</i>  <i>«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; зарисовывать различные типы спектров испускания.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания, понимать практическую значимость изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.</p>
73\24	07.03		<p>Решение задач на электромагнитные колебания и волны</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны.</p> <p><b>Познавательные:</b> структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.</p>
74/25	11.03		<p>К. р. № 4 по теме  «Электромагнитное поле»</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> применять знания о электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые</p>



				<p>высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
75/1	13.03		Радиоактивность.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
76/2	14.03		Модели атомов. Опыт Резерфорда.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; описывать модели атомов Томсона и Резерфорда.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
77/3	18.03		Радиоактивные превращения атомных	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p>

			ядер.		<p>применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p>
78/4	20.03		<p>Экспериментальные методы исследования частиц.</p> <p><i>Л. р. № 6</i></p> <p><i>«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i></p>	1	<p><b>Предметные:</b> рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона; измерять мощность радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания, понимать практическую значимость изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.</p>
79/5	21.03		Открытие протона и нейтрона.	1	<p><b>Предметные:</b> применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>
80/6	01.04		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; понимать, чем различаются ядра изотопов.</p>

					<p><b>Познавательные:</b> умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p>
81/7	03.04		Энергия связи. Дефект масс.	1	<p><b>Предметные:</b> объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.</p> <p><b>Познавательные:</b> умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях.</p>
82/8	04.04		Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер.	1	<p><b>Предметные:</b> решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
83/9	08.04		Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	<p><b>Предметные:</b> описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p>

				<p><b>Познавательные:</b> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и понимать практическую значимость изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.</p>
84/10	10.04		<p><i>Л. р. № 7</i>  <i>«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i></p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.</p>
85/11	11.04		<p>Ядерный реактор.  Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.</p>	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>

					<b>Личностные:</b> осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.
86/12	15.04		Атомная энергетика	1	<p><b>Предметные:</b> называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p><b>Познавательные:</b> извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p><b>Личностные:</b> осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.</p>
87/13	17.04		Биологическое действие радиации.	1	<p><b>Предметные:</b> называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Понимать и объяснять их смысл.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p><b>Личностные:</b> осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.</p>
88/14	18.04		Закон радиоактивного распада.	1	<p><b>Предметные:</b> давать определение физической величины период полураспада; понимать физический смысл закона радиоактивного распада; записывать формулу закона радиоактивного распада.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>

					<b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
89/15	22.04		<i>Л. р. № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1	<b>Предметные:</b> давать определение физической величины период полураспада; понимать физический смысл закона радиоактивного распада; записывать формулу закона радиоактивного распада. <b>Познавательные:</b> выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. <b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. <b>Личностные:</b> наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
90/16	24.04		Термоядерная реакция.	1	<b>Предметные:</b> называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций. <b>Познавательные:</b> извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Личностные:</b> сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность.
91/17	25.04		Решение задач на закон радиоактивного распада.	1	<b>Предметные:</b> решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада. <b>Познавательные:</b> проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. <b>Регулятивные:</b> вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.

					<b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.
92/18	27.04		К. р. № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	<b>Предметные:</b> применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» <b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <b>Регулятивные:</b> оценивают достигнутый результат. <b>Коммуникативные:</b> описывают содержание совершаемых действий. <b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.
93/1	02..05		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	<b>Предметные:</b> наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток. <b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Коммуникативные:</b> работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга. <b>Личностные:</b> формируют умения самостоятельно искать решения; сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность.
94/2	06.05		Большие планеты Солнечной системы.	1	<b>Предметные:</b> анализировать слайды или фотографии планет; сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты. <b>Познавательные:</b> ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.

				<p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
95/3	08.05		Малые тела Солнечной системы	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> описывать фотографии малых тел Солнечной системы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
96/4	13.05		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
97/5	15.05		Строение и эволюция Вселенной	<p>1</p> <p><b>Предметные:</b> описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.</p> <p><b>Познавательные:</b> извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.</p>



				<p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.</p>
98/6	16.05		Зачет по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1 <p><b>Предметные:</b> применять знания к решению физических задач.</p> <p><b>Познавательные:</b> структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностных отношений к результатам обучения.</p>
99	20.05		Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы.	1 <p><b>Предметные:</b> решать задачи на законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны.</p> <p><b>Познавательные:</b> структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностного отношения к результатам обучения.</p>
100	22.05		Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы.	1 <p><b>Предметные:</b> решать задачи по теме «Электромагнитное поле», «Строение атома»</p> <p><b>Познавательные:</b> структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> проявляют готовность адекватно реагировать</p>

					на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Личностные:</b> формирование умения самостоятельно искать решения, ценностного отношения к результатам обучения.
101	23.05				



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество  
«Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество  
«Издательство «Просвещение»
- Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Перышкин И. М.,  
Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А., Акционерное общество  
«Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**7 КЛАСС**

1. Рабочая программа.
2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы  
(авторы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.:  
ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных  
учреждений . М.:Дрофа. 2011

5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

## 8 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398,(2)

2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с

выбранным учебником:

4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.

7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. –Саратов:Лицей, 2014.

8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.

9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.-

М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

10.А.В. Перышкин Физика-8кл 2017 М. Дрофа

11.Н.В. Филонович Методическое пособие 2015 М. Дрофа

12.А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы-8 класс 2017 М. Дрофа

13.В.В. Шахматова ,О.Р. Шефер Диагностические работы -8 класс 2016 М. Дрофа

14.А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросы и задач 2015 М. Дрофа

## 9 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398,(2)

2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:

4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные

работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.

7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. –Саратов:Лицей, 2014.

8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.

9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика

9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **7 КЛАСС**

. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа:

<http://www.proshkolu.ru>

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:

<http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

## 8 КЛАСС

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа:

<http://www.proshkolu.ru>

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:



<http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

## 9 КЛАСС

1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:  
<http://www.openclass.ru>

5. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

6. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/> Открытый класс.

Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://www.fcior.edu.ru/>

9. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>

10. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>

11. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

12. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

13. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>

