

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

МОАУ "СОШ № 60"

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Несмеянова Н.В.

[Номер приказа] от «30»
082024 г.

Кочелаев М.К.

[Номер приказа] от «31»
082024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4530692)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург 2024-2025 учебный год

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 естественнонаучной 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 естественнонаучных 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 естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную 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. № ПК4вн).

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. Естественнаучный 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 атомномолекулярным 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 молекулярнокинетической 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. Центробежное 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 общественно значимых и 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;
- **6) 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 практикоориентированного 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 практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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 практикоориентированного 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	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		22			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3	

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

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

					https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Дата урока	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	3.09	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
2	4.09	Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
3	10.09	Физические величины и их измерение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
4	11.09	Лабораторная работа 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
5	17.09	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	18.09	Стартовая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
7	24.09	Строение вещества. Опыты,	1			Библиотека ЦОК

		доказывающие дискретное строение вещества			https://m.edsoo.ru/ff09fc0a
8	25.09	Движение частиц вещества	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	1.10	Агрегатные состояния вещества	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
10	2.10	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
11	8.10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	9.10	Скорость. Единицы скорости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	15.10	Расчет пути и времени движения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	16.10	Решение задач по теме Механическое движение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
15	22.10	Инерция. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	23.10	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee

17	5.11	Лабораторная работа 2 «Определение плотности твёрдого тела»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
18	6.11	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
19	12.11	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
20	13.11	Решение задач по теме Сила упругости. Закон Гука	1			
21	19.11	Явление тяготения. Сила тяжести	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
22	20.11	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	26.11	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	27.11	Измерение сил. Динамометр	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	3.12	Невесомость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	4.12	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	10.12	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
28	11.12	Трение скольжения и трение	1			Библиотека ЦОК

		покоя. Трение в природе и технике				https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	17.12	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
30	18.12	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
31	24.12	Полугодовая контрольная работа	1	1		
32	25.12	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
33	14.01	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	15.01	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	21.01	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	22.01	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	28.01	Сообщающиеся сосуды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	29.01	Гидравлический пресс	1			Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	4.02	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	5.02	Атмосфера Земли. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
41	11.02	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	12.02	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	18.02	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	19.02	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	25.02	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	26.02	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
47	4.03	Лабораторная работа 3 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276

48	5.03	Решение задач по теме Архимедова Сила	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	11.03	Плавание тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	12.03	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	18.03	Механическая работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
52	19.03	Мощность. Единицы мощности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	25.03	Решение задач по теме Механическая работа и мощность	1			
54	26.03	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	8.04	Лабораторная работа 4 «Исследование условий равновесия рычага»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
56	9.04	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
57	15.04	Коэффициент полезного действия механизма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
58	16.04	Решение задач по теме "Работа,	1			Библиотека ЦОК

		мощность, КПД"				https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
59	22.04	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
60	23.04	Закон сохранения механической энергии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
61	29.04	Решение задач по теме Механическая энергия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
62	30.04	Повторение и Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
63	6.05	Повторение и Работа с текстами по теме "Плотность вещества"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
64	7.05	Повторение и Работа с текстами по теме «Силы в природе»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
65	13.05	Повторение и Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
66	14.05	Повторение и Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
67	20.05	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
68	21.05	Обобщение материала за 7 класс	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	4	

8 КЛАСС

№ п/п	Дата урока	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	4.09	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Масса и размер атомов и молекул	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	5.09	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
3	11.09	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	12.09	Кристаллические и аморфные тела	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
5	18.09	Входная контрольная работа	1	1		
6	19.09	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	25.01	Тепловое расширение и сжатие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	26.01	Температура. Связь температуры со скоростью	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800

		теплового движения частиц				
9	2.10	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	3.10	Виды теплопередачи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	9.10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	10.10	Решение задач по теме «Нагревание и охлаждение веществ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
13	16.10	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
14	17.10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
15	23.10	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
16	24.10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	6.11	Решение задач по теме Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a

18	7.11	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	13.11	Решение задач по теме Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
20	14.11	Парообразование и конденсация. Испарение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	20.11	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	21.11	Решение задач по теме Парообразование и конденсация				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	27.11	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
24	28.11	Решение задач на определение влажности воздуха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
25	4.12	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	5.12	КПД теплового двигателя.	1			Библиотека ЦОК

		Тепловые двигатели и защита окружающей среды				https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
27	11.12	Решение задач по теме КПД теплового двигателя				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
28	12.12	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	18.12	Полугодовая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
30	19.12	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
31	25.12	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	26.12	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	9.01	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
34	15.01	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	16.01	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8

36	23.01	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	29.01	Действия электрического тока	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	30.01	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
39	5.02	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	6.02	Электрическая цепь и её составные части	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
41	12.02	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
42	13.02	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	19.02	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	20.02	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738

45	26.02	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	27.02	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	5.03	Последовательное и параллельное соединения проводников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
48	6.03	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
49	12.03	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
50	13.03	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
51	19.03	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124

52	20.03	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	26.03	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	9.04	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	10.04	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"/Всероссийская проверочная работа при проведении с использованием компьютера	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
56	16.04	Постоянные магниты, их взаимодействие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
57	17.04	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	23.04	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba

		жизни на Земле				
59	24.04	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	30.04	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	7.05	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
62	8.05	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
63	14.05	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
64	15.05	Подготовка к контрольной работе по теме	1			

		"Электрические и магнитные явления"				
65	21.05	Промежуточная аттестация итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	22.05	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	28.05	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	29.05	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1			
		ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1			5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1			6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1			7.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Входная контрольная работа	1	1		12.09	
5	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1			13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1			14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Решение задач по теме прямолинейное Движение				20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1			21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176

	скорости					
10	Центростремительное ускорение	1			27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
11	Решение задач по теме движение по окружности	1			28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
12	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1			3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1			4.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1			5.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Решение задач на применение законов Ньютона	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
16	Сила упругости. Закон Гука	1			11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
17	Решение задач по теме «Сила упругости»	1			12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
18	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
19	Сила трения	1			18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Решение задач по теме «Сила трения»	1			19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Решение задач по теме "Законы	1			25.10	Библиотека ЦОК

	Ньютона. Сила упругости. Сила трения"					https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
23	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1			26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1			7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1			8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести	1			9.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
28	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1			15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
30	Реактивное движение в природе и технике	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Механическая работа и мощность	1			22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1			23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c

33	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
34	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1			29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Закон сохранения энергии в механике	1			30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Решение задач по теме Закон сохранения энергии в механике	1			5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
37	Колебательное движение и его характеристики	1			6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
38	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1			7.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Математический и пружинный маятники	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
40	Превращение энергии при механических колебаниях	1			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1	14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
42	Решение задач по теме Колебательное движение	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
43	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1			20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
44	Полугодовая контрольная работа	1	1		21.12	
45	Звук. Распространение и отражение звука	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858

46	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1			27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Свойства электромагнитных волн	1			9.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1			10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
50	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1			11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
51	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
52	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1			17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
53	Преломление света. Закон преломления света	1			18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-	1		1	24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe

	стекло""					
56	Линзы. Оптическая сила линзы	1			25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Построение изображений в линзах	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
58	Пробный ОГЭ	1	1		31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Решение задач по теме Линзы	1			1.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Глаз как оптическая система. Зрение	1			6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
61	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1			7.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1	8.02	
63	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1		1	14.02	
65	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1			15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c

66	Постулаты Бора. Модель атома Бора				20.02	
67	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1			21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
68	Радиоактивность и её виды	1			22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Радиоактивные превращения. Изотопы				28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1			1.03	
72	Период полураспада	1			6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
74	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1			14.03	
76	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1			15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
77	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1			20.03	
78	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу	1			21.03	

	"Взаимодействие тел"					
79	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1			22.03	
80	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			3.04	
81	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			4.04	
82	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			5.04	
83	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			10.04	
84	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1			11.04	
85	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1			12.04	
86	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			17.04	
87	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			18.04	

88	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Электрические явления"	1			19.04	
89	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Электрические явления"	1			19.04	
90	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Электрические явления"	1			24.04	
91	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1			24.04	
92	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1			25.04	
93	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1			25.04	
94	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1			26.04	
95	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1			26.04	
96	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1			3.05	
97	Промежуточная аттестация. Итоговая	1	1		10.05	

	контрольная работа					
98	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			15.05	
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			16.05	
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			17.05	
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			22.05	
102	Итоговый урок	1			23.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	6		

Приложение 1

Критерии оценивания знаний и умений обучающихся по физике.

Контрольно-измерительные материалы составляются в соответствии с требованиями государственного стандарта по физике, уровнем обученности учащихся. Проверочные работы состоят из вопросов и заданий, соответствующих требованиям базового уровня. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся следующие:

Все тестовые задания оцениваются:

-правильный ответ – 1 балл;

- отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

«2» - не менее 50% правильных ответов. «3» - от 51% до 70% правильных ответов. «4»

- от 71% до 90% правильных ответов. «5» - от 91% и более правильных ответов.

Оценка устных ответов обучающегося:

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотно в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или вкладах, которые обучающийся легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в при изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие общего содержания ответа;
- допущены один или два недочета при освещении содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- не полно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего условия программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после не скольких вопросов.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наибольшей части материала.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой

ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка практических, лабораторных работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет практическую работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, самостоятельно и правильно выбирает необходимое оборудование; все приемы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе выполнения приема были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если приемы выполнялись неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (демоверсия)

7 КЛАСС

1. Стартовая контрольная работа

Вариант 1

Часть 1.

A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.

А) Физика Б) Биология В) География

A2. Что из перечисленного является телом?

А) Вода Б) Время В) Ручка

A3. Что из перечисленного является явлением?

А) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

A4. Сколько метров содержится в 1,7 км ?

А) 17 м Б) 1700 м В) 0,17 м

A5. Прибор для изучения небесных тел?

А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...

А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

A7. Каким прибором измеряют длину?

А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.

А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

A9. Сколько сантиметров в одном метре?

А) 100. Б) 0,001. В) 10.

A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?

А) Демокрит Б) Аристотель В) Суворов

Часть 2.

В1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?

1. Длина	а) градус Цельсия
2. Масса	б) метр в секунду
3. Температура	в) секунда
4. Время	г) килограмм
5. Скорость	д) метр

В2. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?

В3. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?

Часть 3.

Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?

2. Полугодовая контрольная работа

Вариант 1

Часть А

- A1. Что является основной единицей времени в Международной системе?
А. Сутки; Б. Минута; В. Часы; Г. Секунда; Д. Год.
- A2. Сколько миллиграммов в одном грамме?
А. 10; Б. 100; В. 1000; Г. 0.01; Д. 0,001.
- A3. Выберите верное утверждение:
А. только твердые тела состоят из молекул;
Б. только жидкости состоят из молекул;
В. Только газы состоят из молекул;
Г. Все тела состоят из молекул.
- A4. Есть ли отличия между молекулами холодной и горячей воды?
А. Молекулы холодной воды больше, чем молекулы горячей воды;
Б. Молекулы холодной воды меньше, чем молекулы горячей воды;
В. Молекулы одинаковы.
- A5. Изменение положения тела относительно других тел с течением времени называют:
А. Пройденным путем;
Б. Траекторией;
В. Механическим движением.
- A6. Земля вращается вокруг Солнца со скоростью 108000 км/ч. Выразите эту скорость в м/с.
А. 30000 м/с; Б. 180000 м/с; В. 108 м/с; Г. 180 м/с; Д. 30 м/с.
- A7. Поезд движется со скоростью 60 км/ч. Какое расстояние он пройдет за 1,5 ч?
А. 120 км; Б. 80 км; В. 90 км; Г. 150 км.
- A8. Какое из приведенных ниже выражений используется для вычисления плотности тела?
А. $\rho \cdot V$; Б. m/ρ ; В. m/V ; Г. V/m .
- A9. Плотность бетона 2200 кг/м³. Это означает, что:
А. 2200 кг/м³ бетона имеют объем 1 м³;
Б. 2200 кг/м³ бетона имеют объем 2200 м³;
В. 1 кг бетона имеет объем 2200 кг/м³.
- A10. Цистерна вместимостью 20 м³ наполнена керосином, масса которого 16000 кг. Вычислите плотность.
А. 320000 кг/м³; Б. 800 кг/м³; В. 0,05 кг/м³; Г. 320 кг/м³.
- A11. Весом тела называют силу, с которой:

- А. тело притягивается к Земле;
- Б. тело действует на другое тело, вызывающее деформацию;
- В. Тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес.

Часть В.

- В1. Трактор за первые 5 мин проехал 600 м. Какой путь он проедет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью?
- В2. Какова масса мёда ($\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$), если он заполняет банку вместимостью 0,5 л?

3. Итоговая контрольная работа

ВАРИАНТ 1.

ЧАСТЬ А.

- 1) Что из перечисленного не относится к физическим величинам?
 А. скорость Б. масса В. Свет
- 2) За 5 ч 30 мин велосипедист проехал 99 км. С какой средней скоростью он двигался?
 А. 18 км/ч Б. 18 м/с В. 20 км/мин
- 3) Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет большую массу?
 А. Стальной. Б. Чугунный В. Латунный.
- 4) Чему равна сила, действующая на тело массой 50 кг, находящееся на поверхности Земли?
 А. 0,2 Н Б. 5 Н В. 500 Н
- 5) На тело действуют три силы: направленная вверх сила в 10 Н и направленные вниз силы в 9 Н и 5 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
 А. направлена вверх и равна 4 Н
 Б. направлена вниз и равна 4 Н
 В. Направлена вниз и равна 24 Н
- 6) Какое давление оказывает на пол ковер весом 200 Н площадью 4 м²?
 А. 50 Па Б. 80 Па В. 0,5 Па
- 7) Какие две физические величины имеют одинаковые единицы измерения?
 А. Сила и работа Б. Работа и мощность В. Работа и энергия
- 8) Какова кинетическая энергия самолета массой 20 т, летящего на высоте 10 км со скоростью 150 м/с?
 А. 2,25 МДж Б. 225 МДж В. 425 МДж
- 9) Если полезная работа при перемещении груза равна 300 Дж, а затраченная при этом работа составила 400 Дж, то КПД такого механизма равен:
 А. 50% Б. 75% В. 25%
- 10) В жидкости находятся два шара одинаковой массы, сделанные из алюминия и меди. На какой из шаров действует самая большая выталкивающая сила?
 А. медный Б. Алюминиевый В. Сила одинаковая

ЧАСТЬ В.

В1. Установите соответствие между физическими законами и учеными, открывшими их. К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- А. Открытие явления свободного падения
- Б. Открытие закона всемирного тяготения
- В. Открытие закона о передаче давления жидкостями и газами

- 1). И. Ньютон
- 2). Б. Паскаль
- 3). А. Эйнштейн
- 4). Г. Галилей
- 5). Р. Броун

А	Б	В

В 2. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- А. Давление внутри жидкости
- Б. Объем жидкости
- В. Масса

- 1). Барометр
- 2). Манометр
- 3). Спидометр
- 4). Весы
- 5). Мензурка

А	Б	В

ЧАСТЬ С.

1. На концах рычага действуют силы 2 и 18 Н. Длина рычага равна 1 м. Где находится точка опоры, если рычаг в равновесии? (Весом рычага пренебречь)
2. Какой путь может проехать автомобиль после заправки горючим, если на 100 км пути его движения расходуется 10 кг бензина, а объем топливного бака равен 60 л. Плотность бензина 710 кг/м^3 ?

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (демоверсия) 8 КЛАСС

1. Входная контрольная работа.

1 вариант

Часть 1

1. Тело погружено целиком в жидкость. Выберите неверное утверждение.

- 1) Сила тяжести, действующее на тело, не изменяется
- 2) На тело действует сила Архимеда
- 3) Масса тела не изменяется
- 4) Вес тела не изменяется

2. В физике силу принято обозначать символом

- 1)р
- 2)F

- 3) m
4) v

3. Для уравнивания тела на рычажных весах использован набор гирь 3 кг, 100 г, 200 г, 5 г. Определяемая масса тела равна

- 1) 3,350 кг
2) 3,305 кг
3) 4,205 кг
4) 3,035 кг

4. Какое из приведённых ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объём
2) Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
3) Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма

5. Аэростат объёмом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная?

- 1) 1,29 кН
2) 1,8 кН
3) 12,9 кН
4) 180 кН

6. Какое превращение энергии происходит при скатывании с горки санок?

- 1) кинетическая и потенциальная энергии возрастают
2) кинетическая и потенциальная энергии уменьшаются
3) кинетическая энергия возрастает, потенциальная — уменьшается
4) потенциальная энергия возрастает, кинетическая — уменьшается

Часть 2

7. На тело действует две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?

8. К каждому значению физической величины из второго столбца подберите значение из третьего столбца и единицу измерения из четвёртого, чтобы получилось равенство.

Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: $100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$. Ответ: 153

1	100 г	10 000	г/см^3
2	1000 кг/м^3	100	м/с
3	10 км	10	кг
4	36 км/ч	1	см
5		0,1	м

Часть 3

9. Мраморная колонна массой 500 т имеет площадь основания 12,5 м². Определить давление колонны на опору. Ответ выразить в кПа

**2. ПОЛУГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 8 КЛАСС
.Вариант 1**

Справочный материал

Удельная теплоёмкость:

Вода 4200(Дж/кг⁰С)

Свинец 140Дж/(кг⁰С)

Медь 400(Дж/кг⁰С)

А 1 Тепловым движением можно считать

- 1) движение одной молекулы;
- 2) беспорядочное движение всех молекул;
- 3) движение нагретого тела;
- 4) любой вид движения.

А 2 В один стакан налили холодную воду, а в другой - горячую в том же количестве. При этом...

- 1) внутренняя энергия воды в обоих стаканах одинакова;
- 2) внутренняя энергия воды в первом стакане больше;
- 3) внутренняя энергия воды во втором стакане больше;
- 4) определить невозможно.

А 3 Перенос энергии от более нагретых тел к менее нагретым в результате теплового движения взаимодействия частиц, называется...

- 1) теплоотдачей;;
- 2) излучением;
- 3) конвекцией;
- 4) теплопроводностью;

А 4 Единицей измерения удельной теплоёмкости вещества является...

- 1) Дж;
- 2) Дж/кг⁰С
- 3) Дж/кг
- 4) кг/Дж⁰С

А 5 Количество теплоты, израсходованное при нагревании тела, рассчитывается по формуле...

- 1) $Q=m(t_2-t_1)$
- 2) $Q=c(t_2-t_1)$
- 3) $Q=cm$
- 4) $Q=cm(t_2-t_1)$

Часть 2

При выполнении задания В 1 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу задания цифры- номера выбранных ответов.

В 1. Установите соответствие между утверждениями и примерами их поясняющими.

Утверждения	Примеры
А) При конвекции теплота переносится струями газа или жидкости.	1) На зиму в окна вставляют двойные рамы, а не стекло двойной толщины.
Б) Различные вещества имеют разную теплопроводность.	2) Жидкости (в чайнике, котле и т. д.) всегда нагревают снизу, а не сверху.
В) Воздух является плохим проводником теплоты.	3) Алюминиевая кружка с горячим чаем обжигает губы, а фарфоровая не обжигает.

А	Б	В

Получившиеся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).

В 2. Какое количество теплоты необходимо сообщить куску свинца массой 2 кг, чтобы нагреть его от 10 до 110⁰С. Ответ выразите в кДж.

Часть 3

С 1. В холодную воду массой 2 кг, имеющую температуру 10⁰С опускают брусок массой 1кг, нагретый до 100⁰С. Определите удельную теплоёмкость материала, из которого изготовлен брусок, если через некоторое время температура воды и бруска стала равной 15⁰С. Потерями теплоты пренебречь.

3. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 8 класс

1 вариант

А.1 Как изменяется внутренняя энергия вещества при переходе из твердого состояния в жидкое при постоянной температуре?

- 1) у разных веществ изменяется по-разному
- 2) может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от внешних условий
- 3) остается постоянной
- 4) увеличивается

А.2 Какое количество теплоты потребуется для плавления железного лома массой 0,5 т, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления железа 2,7·10⁵ Дж/кг.

А	Б	В

В.2 Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример второго

Физические понятия	Примеры
А) физическая величина	электризация при трении электромметр
Б) физическое явление	электрический заряд
В) физический закон (закономерности)	электрический заряд всегда кратен элементарному заряду 5) электрон

Ответ:

А	Б	В

С.1 Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм², на который подано напряжение 72 мВ? (Удельное сопротивление стали равно 0,12 Ом·мм²/м.

1. Входная контрольная работа 9 класс 1 вариант

А1. Из молекул состоят :

- 1) только твёрдые тела
- 2) только жидкости
- 3) только газы
- 4) газы, жидкости и твёрдые тела

А2. Внутренняя энергия равномерно движущегося тела :

- 1) зависит только от скорости движения тела
- 2) зависит только от температуры тела

3) зависит от массы и температуры тела

4) не существует

A3. Тела выделяют энергию в процессах :

1) сгорания топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации

2) плавления и конденсации

3) сгорания топлива, нагревания и парообразования

4) парообразования, охлаждения и кристаллизации

A4. Температура тела изменяется в процессе;

1) плавления

2) нагревания

3) охлаждения и кристаллизации

4) кипения .

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика.:



Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого правильно показывает стрелка

1) ↓ 2) → 3) ↑ 4) ←

A6. Напряжение определяется:

1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду

2) зарядом, движущимся по проводнику

3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда

4) работой тока по перемещению всех зарядов

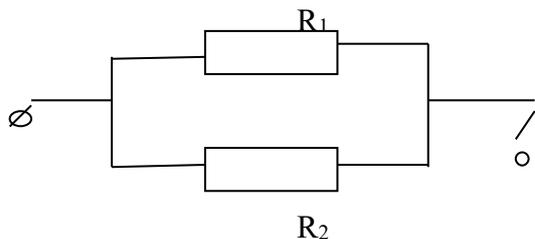
A7. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4 А. Сопротивление спирали нагревателя равно

- 1) 0,02 Ом 2) 0,8 Ом 3) 55 Ом 4) 880 Ом

A8. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?

- 1) 6 м 2) 4 м 3) 2 м 4) 1 м.

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов



Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи :

- 1) напряжение;
2) сила тока;
3) сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

Единица измерения

А) Количество теплоты

1) Вольт

Б) Давление

2) Паскаль

В) Электрический заряд

3) Джоуль

4) Ватт

5) Кулон

А	Б	В

С1. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов. (удельная теплоемкость воды $c=4200 \text{ Дж/кг}^0\text{С}$, удельная теплота сгорания сухих дров $q=10^7 \text{ Дж/кг}$).

2. Контрольная работа за 1 полугодие

1 вариант.

1. Мотоциклист начинает движение из состояния покоя. Через 20 с он достигает скорости 54 км/ч. С каким ускорением происходит движение?
Ответ _____
2. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что самолет для взлета должен приобрести скорость 300км/ч, а время разгона самолета примерно 30 с.
Ответ _____
3. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 10 м/с относительно берега, а в стоячей воде - со скоростью 6 м/с. Чему равна скорость течения реки?
Ответ _____
4. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают с силой 9Н. Определите ускорение тележки. Ответ _____.
5. Как изменится сила всемирного тяготения при увеличении массы одного из взаимодействующих тел в 5 раз? Ответ _____
6. Автомобиль на повороте движется по окружности радиусом 20 м с постоянной по модулю скоростью 36 км/ч. Каково центростремительное ускорение?
Ответ _____
7. Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом 20 000 км. Масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг. Определите скорость корабля. Ответ _____
8. Найдите жесткость пружины, если при ее растяжении на 5 см возникает сила упругости 10 Н. Ответ _____
9. Тело массой 4 кг равномерно движется по плоскости. Сила трения при этом равна 10 Н. Определите коэффициент трения. Ответ _____
10. Каждой позиции из левого столбца подберите соответствующее выражение из правого:

1. Сила трения	А)
2. Ускорение	Б)
3. Масса тела	В)

4. Вес тела	Г)
-------------	----

3. Итоговая контрольная работа по физике 9 класс

1 вариант

1. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от поля и был пойман на высоте 1 м. Путь, пройденный мячом равен...

А) 3м Б) 4м В) 5м Г) 2м
2. Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 3 м/с?

А) 50 с Б) 30 с В) 40 с Г) 35 с
3. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с², пройдет путь 30 м?

А) 55 с Б) 15 с В) 10 с Г) 5 с
4. Движение материальной точки представлено уравнением $x = 150t + 0,4t^2$. Начальная скорость равна...

А) 0,4 м/с Б) 0,8 м/с В) 60 м/с Г) 150 м/с
5. Сила 60 Н сообщает телу ускорение 0,8 м/с². Какая сила сообщает этому телу ускорение 2 м/с²?

А) 150 Н Б) 120 Н В) 240 Н Г) 1,6 Н
6. Чему равно изменение импульса тела, если на него действовала сила 15 Н в течении 0,2 с?

А) 3 кг * м/с Б) 75 кг * м/с В) 15 кг * м/с Г) 30 кг * м/с
7. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?

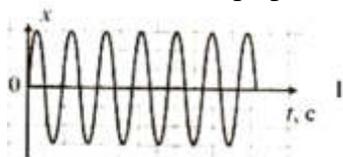
А) 1 м Б) 4 мм В) 4 см Г) 10 см
8. Маятник совершает незатухающие гармонические колебания. Постоянными являются...

А) смещение Б) амплитуда В) скорость Г) ускорение

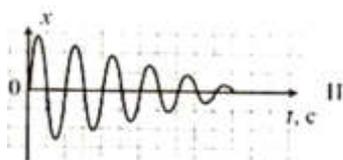
9. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Ухо человека имеет наибольшую чувствительность на длине волны 0,17 м. Частота этой волны равна...

- А) 2 кГц Б) 200 Гц В) 20 Гц Г) 20 кГц

10. Колебания, графики которых представлены на рисунке (I и II) отличаются...



- А) периодом Б) амплитудой В) частотой



- Г) высотой тона

11. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Расстояние до фейерверка...

- А) 85 м Б) 170 м В) 850 м Г) 1700 м

12. Деревянный корпус в струнных музыкальных инструментах играет роль...

- А) диффузора Б) отражателя В) резонатора Г) футляра

13. Электромагнитная волна имеет длину 450 м. Период колебания этой волны равен...

- А) $1,5 \cdot 10^{-6}$ с Б) $15 \cdot 10^{-6}$ с В) $13,5 \cdot 10^6$ с Г) $1350 \cdot 10^6$ с

14. Явление электромагнитной индукции открыл в 1831 г...

- А) М.Фарадей Б) Э.Ленц В) Б.Якоби Г) Д.Максвелл

15. Около подвижного положительно заряженного шара обнаруживается...

- А) электрическое и магнитное поля Б) только электрическое поле
В) только магнитное поле Г) только гравитационное поле

16. Согласно теории Максвелла электромагнитные волны...

- А) поперечные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с
Б) продольные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с
В) поперечные со скоростью распространения 300 м/с
Г) продольные со скоростью распространения 300 км/с

17. Масса покоя фотона равна...

- А) 1,00866 а.е.м Б) 1,00728 а.е.м В) 2 г Г) 0

18. Чему равно массовое число ядра атома марганца ${}^{55}_{25}\text{Mn}$?

- А) 25 Б) 80 В) 30 Г) 55

19. При захвате нейтрона ядром ${}^{27}_{13}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}^{24}_{11}\text{Na}$. При этом ядерном превращении испускается...

- А) нейтрон Б) альфа-частица В) электрон Г) протон

20. Чему равна красная граница фотоэффекта для калия, если работа выхода из этого металла 2,2 эВ?

- А) 564 нм Б) 0,2 мкм В) 300 мкм Г) 700 пм

21. В ядерной реакции ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow X + {}^4_2\text{He}$ вместо знака X должен стоять...

- А) Na Б) O В) Mg Г) N

22. Чему равна энергия связи ядра атома ${}^2_1\text{H}$? ($m_p=1,00728$ а.е.м; $m_n=1,00866$ а.е.м; $m_{\text{я}}=2,0141$ а.е.м)

- А) 1,7 МэВ Б) 5 МэВ В) 9 МэВ Г) 4,5 МэВ

23. Чему равна энергия кванта с частотой излучения 10^{15} Гц?

- А) $6,6 \cdot 10^{19}$ Дж Б) $6,6 \cdot 10^{20}$ Дж В) $6,2 \cdot 10^{-19}$ Дж Г) $6,2 \cdot 10^{-15}$ Дж

24. Солнце состоит из...
и водорода

А) смеси азота и гелия Б) смеси гелия

В) углеводорода Г) только из

водорода

25. Планетарную модель атома обосновал...

- А) Э.Резерфорд Б) Н.Бор В) Н.Томсон Г)

А.Эйнштейн

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 класс/Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество
«Издательство «Просвещение»;

Сборник задач по физике. 7-9 кл_Перышкин

Подготовка к ВПР. Физика 7кл Шахматова

Рабочая тетрадь Перышкин 7 класс

Рабочая тетрадь Перышкин 8 класс

Рабочая тетрадь Перышкин 9 класс

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс
О. И Громцева

Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс
О. И Громцева

Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс
О. И Громцева

Физика. 7кл. Контрольные раб. в нов. формате_Годова И.В

Физика. 8кл. Контрольные раб. в нов. формате_Годова И.В

Физика. 9кл. Контрольные раб. в нов. формате_Годова И.В

Универс. порочные разр. по физике. 7, 8, 9 кл._Волков,
Полянский

Сборник задач по физике. 7-9 кл_Перышкин

Сборник задач по физике. 7-9 кл_Лукашик В.И, Иванова Е.В

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

РЭШ

<https://resh.edu.ru/>

ЯКласс

<https://www.yaklass.ru/>

ss.ru/

ВПр по физике 7 класс <https://phys7->

vpr.sdangia.ru/?ysclid=17h88eq57i998964888 Олимпиада по физике

СПбГУ <http://distolymp2.spbu.ru/olymp/>

Всероссийская олимпиада школьников Сириус

<https://sochisirius.ru/obuchenie/distant/smena754/3627> Разбор олимпиадных заданий

<https://center-intellect.ru/vsosh/resursy-dlya-podgotovki-k-vsosh/zadaniya-proshlykh-let.php>

Популярно о науке сайт Элементы <https://elementy.ru/>

Интерактивные лабораторные работы по физике <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/>

Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru>