

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
"Зуевская основная общеобразовательная школа"  
Солнцевского района Курской области  
306137, Курская обл, Солнцевский р-н,  
Зуевка с, Школьная ул, 29, тел.: (471-54)3-24-49, ZuevskSc@mail.ru

Рассмотрена

на заседании  
методического  
объединения учителей

Руководитель МО

 Кузьмина В.А.

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

Согласована

с педагогическим советом

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

Утверждена

Директор МКОУ «Зуевская  
ООШ» Солнцевского  
района Курской области

 Кузьмина И.Н.

Приказ №1-111

от «31» августа 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

7 - 9 классы

Уровень: основное общее образование

Срок реализации программы:

2023-2024 учебный год

Разработчик:

Гридасова Н.А., учитель физики

I квалификационная категория

с. Зуевка 2023 год

Рабочая 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 Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО<sup>1</sup>), а также с учётом Примерной программы воспитания<sup>2</sup> и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации<sup>3</sup>, реализующих основные общеобразовательные программы.

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 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.

В основной образовательной программе основного общего образования МКОУ

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

<sup>2</sup> Примерная программа воспитания (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20)

<sup>3</sup> Концепция преподавания учебного предмета «Физика» (Утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.)

«ЗуевскаяООШ» Солнцевского района Курской области требования к предметным результатам учебного предмета «Физика» конкретизированы с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования<sup>4</sup> и распределены по темам, а внутри тем по годам обучения.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

### 7 класс

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

Физика — наука о природе. Явления природы (МС<sup>5</sup>). Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

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

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

#### *Демонстрации*

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

#### *Лабораторные работы и опыты*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

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

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

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

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

#### *Демонстрации*

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.

<sup>4</sup> Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15) (ред. протокол от 04.02.2020 № 1/20)

<sup>5</sup> МС — элементы содержания, включающие межпредметные связи.

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 (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).

### ***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 т. п.).
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 силы давления и характера соприкасающихся поверхностей.

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

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

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

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая

(архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### ***Демонстрации***

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

### ***Лабораторные работы и опыты***

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

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

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

### ***Демонстрации***

1. Примеры простых механизмов.

### ***Лабораторные работы и опыты***

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

8 класс

## **Раздел 6. Тепловые явления**

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

положения молекулярно-кинетической теории.

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

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). 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 (МС).

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

### ***Демонстрации***

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

### ***Лабораторные работы и опыты***

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

нагретым металлическим цилиндром.

10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Демонстрации***

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

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

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## **9 класс**

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

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

при неравномерном движении.

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

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

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

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

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца (МС). 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 (МС).

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 (МС).

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 (МС). 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 звезд (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

### ***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 естественно-научная 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 учащиеся 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 обучающимися основной образовательной программы основного общего образования**

При составлении материалов рабочей программы учитывался системно-деятельностный подход в обучении, ориентированный на такие компоненты учебной деятельности, как познавательная мотивация, учебная задача, способы решения поставленной задачи или проблемы, самоконтроль и самооценка.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Патриотическое воспитание:**

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

### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- 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.

### **Эстетическое воспитание:**

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

### **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.

### **Формирование 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.

### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

### **Экологическое воспитание:**

- 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.

## **Адаптация обучающегося 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**

### **Универсальные познавательные 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.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

- 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).

##### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- 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.

#### **Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):**

- 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.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

#### **Принятие себя и других:**

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

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

7 класс

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

закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от силы давления, 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 сети Интернет 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.

## 8 класс

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/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная

- индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
  - описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
  - характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
  - объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
  - решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
  - распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
  - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/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 сети Интернет, 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.

#### 9 класс

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 дальновзоркость, 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, им-пульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
  - характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
  - объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
  - решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
  - распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
  - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний  
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 сети Интернет, 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.
- 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 с учётом заданной погрешности измерений 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;
- 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 сети Интернет, 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.

## Структура программы

Содержание программы	Количество часов
<i>7 класс</i>	
Введение	5
Первоначальные сведения о строении вещества	6
Взаимодействие тел	22
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	19
Работа и мощность. Энергия.	14
Повторение	4
<b><i>Всего</i></b>	<b><i>70</i></b>
<i>8 класс</i>	
Тепловые явления	23
Электрические явления	28
Электромагнитные явления	8
Световые явления	9
Повторение	2
<b><i>Всего</i></b>	<b><i>70</i></b>
<i>9 класс</i>	
Повторение	4
Законы взаимодействия и движения тел	33
Механические колебания и волны. Звук	13
Электромагнитное поле	19
Строение атома и атомного ядра	21
Строение и эволюция Вселенной	8
Резерв	4
<b><i>Всего</i></b>	<b><i>102</i></b>
<b>За курс основной школы</b>	<b>242</b>

### Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Оценочная деятельность	Электронные учебно-методические материалы
	план	факт				
<b>Тема 1. Введение. 5 часов</b>						
1			Инструктаж по ТБ, ОТ, ПБ. Физика – наука о природе.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
2			Наблюдения и опыты. Физические величины их измерение. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Лабораторная работа	Интерактивный урок в РЭШ
3			Измерение физических величин. Погрешность измерений.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
4			Научные методы познания. Физика и мир, в котором мы живем.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
5			Входная(диагностическая) работа	1		
<b>Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества. 6 часов</b>						
6			Строение вещества. Молекулы.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
7			Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
8			Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
9			Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

10			Агрегатные состояния вещества.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
11			Строение вещества.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
<b>Тема 3. Взаимодействие тел. 22 часов</b>						
<b>Механическое движение. 3 часа</b>						
12			Механическое движение. Скорость.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
13			Равномерное и неравномерное движение.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
14			Расчет пути и времени движения.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
<b>Инерция, взаимодействие тел, масса тела, плотность вещества. 8 часов</b>						
15			Взаимодействие тел. Инерция.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
16			Масса тела.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
17			Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
18			Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
19			Плотность вещества.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
20			Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации

					работа	для уроков физики
21			Расчет плотности вещества.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
22			Решение задач на механическое движение, плотность тела.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
<b>Сила, виды сил в природе. 11 часов</b>						
23			Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
24			Единицы силы.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
25			Сила упругости. Закон Гука. Динамометры.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
26			Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
27			Решение задач на закон Гука.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
28			Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
29			Вес тела. Невесомость.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
30			Сила трения. Трение покоя. <i>Измерение силы трения с помощью динамометра</i>	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
31			Трение в природе и технике.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков

						физики
32			Решение задач по теме «Силы».	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
33			Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел».		Контрольная работа	контрользна ний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. 19 часов</b>						
<b>Давление твердых тел. 3 часа</b>						
34			Давление. Единицы давления.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
35			Способы увеличения и уменьшения давления.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
36			Решение задач на расчет давления твердых тел.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
<b>Давление жидкостей и газов. 5 часов</b>						
37			Давление газов.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
38			Давление внутри жидкости и в газах. Закон Паскаля.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
39			Расчет давления на дно и стенки сосуда.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
40			Сообщающиеся сосуды.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
41			Решение задач на расчет гидростатического давления.	1	Ответ на	Упражнения в РЭШ

					уроке	
<b>Вес воздуха. Атмосферное давление. 5 часов</b>						
42			Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
43			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
44			Барометр-анероид. Давление на различных высотах.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
45			Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
46			Гидравлическая машина.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
<b>Сила Архимеда. Плавание тел. 6 часов</b>						
47			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
48			Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
49			Плавание тел, судов. Воздухоплавание.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
50			Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики

51			Решение задач на тему «Сила Архимеда. Плавание тел».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
52			Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Контрольная работа	контрользна ний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Тема 5. Работа. Мощность. Энергия. 14 часов</b>						
<b>Механическая работа и мощность. 3 часа</b>						
53			Механическая работа. Единицы работы.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
54			Мощность. Единицы мощности.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
55			Решение задач на расчет мощности и работы.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
<b>Простые механизмы. 8 часов</b>						
56			Простые механизмы.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
57			Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
58			Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
59			Рычаги в технике, природе и быту.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
60			Блоки. Применение закона о равновесии рычага к блоку.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

61			«Золотое правило механики».	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
62			КПД механизма.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
63			Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
<b>Энергия. 3 часа</b>						
64			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
65			Превращение одного вида энергии в другой.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
66			Решение задач на расчет потенциальной и кинетической энергий.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
<b>Повторение. 4 часа</b>						
67			Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
68			Решение задач по теме «Давление»	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
69			Решение задач на расчет работы, мощности, энергии.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
70			Контрольная работа по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	Контрольная работа	контрольная.рф/fizika-7-9-klassy/

№ п \п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Оценочная деятельность	Электронные учебно-методические материалы
	план	факт				
<b>Тепловые явления. 23 часа</b>						
1			Инструктаж по ТБ, ПБ, ОТ. Тепловое движение. Температура.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
2			Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
3			Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
4			Входная диагностика	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
5			Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
6			Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
7			Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
8			Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
9			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	Ответ на	Интерактивный

					уроке	урок в РЭШ
10			Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
11			Контрольная работа по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
12			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
13			Агрегатные состояния вещества.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
14			Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
15			Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяемое при кристаллизации.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
16			Испарение. Парообразование. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
17			Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
18			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для

						уроков физики
19			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра».	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
20			Решение задач. Расчет количества теплоты при кипении.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
21			Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
22			Паровая турбина. К.П.Д. тепловых двигателей.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
23			Контрольная работа по теме «Тепловые явления».	1	Контрольная работа	контроль знаний. рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Электрические явления. 28 часов</b>						
24			Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
25			Электрическое поле.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
26			Делимость электрического заряда. Электрон.	1	Ответ на	

					уроке	
27			Строение атомов.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
28			Объяснение электрических явлений.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
28			Электрический ток.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
30			Электрическая цепь и ее составные части.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
31			Электрический ток в металлах. Направление тока.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
32			Действия электрического тока.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
33			Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач на использование формулы силы тока.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
34			Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
35			Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в

						РЭШ
36			Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
37			Зависимость силы тока от напряжения.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
38			Электрическое сопротивление проводников.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
39			Закон Ома для участка цепи.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
40			Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
41			Реостаты.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
42			Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
43			Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
44			Последовательное соединение проводников.	1	Ответ	Интерактивный

					на уроке	урок в РЭШ
45			Параллельное соединение проводников.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
46			Решение задач на использование законов последовательного и параллельного соединения проводников.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
47			Контрольная работа по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
48			Работа и мощность тока электрического тока.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
49			Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
50			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
51			Электронагревательные приборы. Лампа накаливания. Решение задач на использование закона Джоуля – Ленца.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
<b>Электромагнитные явления. 8 часов</b>						
52			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
53			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1	Ответ на уроке	Образовательные

						анимации для уроков физики
54			Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
55			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
56			Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
57			Электродвигатель постоянного тока.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
58			Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
59			Контрольная работа по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Световые явления. 9 часов</b>						
60			Источники света. Распространение света.	1	Ответ на	Интерактивный урок в

					уроке	РЭШ
61			Отражение света. Законы отражения света.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
62			Решение задач по теме «Законы отражения света». Плоское зеркало.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
63			Преломление света.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
64			Линзы. Оптическая сила линзы.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
65			Построение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линзы.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
66			Лабораторная работа № 11 «Получение изображений с помощью линз»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
67			Контрольная работа по теме «Световые явления».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
68			Обобщение по теме «Световые явления».	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
<b>Повторение. 2 часа</b>						
69			Обобщение по теме «Тепловые явления».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
70			Обобщение по теме «Электромагнитные явления».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ

### Тематическое планирование 9 класс

№ п \п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Оценочная деятельность	Электронные учебно-методические материалы
	план	факт				
<b>Повторение. 4 часа</b>						
1			Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ. Повторение темы «Тепловые явления».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
2			Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
3			Повторение темы «Электрические явления».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
4			Входная диагностика.	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Законы взаимодействия и движения тел. 33 часа</b>						
5			Анализ входной диагностики. Материальная точка. Система отсчета.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
6			Перемещение. Путь. Траектория. Определение координаты движущегося тела.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
7			Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление движения.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
8			Решение задач на совместное движение нескольких тел.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
9			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Ответ на уроке	Образовательные

						анимации для уроков физики
10			Скорость прямолинейного движения. График скорости.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
11			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
12			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
13			Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
14			Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
15			Контрольная работа по теме «Основы кинематики»	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
16			Относительность движения.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
17			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
18			Второй закон Ньютона.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

19			Третий закон Ньютона.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
20			Свободное падение.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
21			Решение задач с применением законов Ньютона.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
22			Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
23			Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
24			Закон Всемирного тяготения.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
26			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
27			Решение задач на движение по окружности.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
28			Искусственные спутники Земли.	1	Ответ	Образов

					на уроке	ательные анимации для уроков физики
29			Контрольная работа по теме «Кинематика. Динамика».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
30			Решение задач по теме «Искусственные спутники Земли».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
31			Импульс тела.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
32			Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
33			Ракеты. Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
34			Закон сохранения механической энергии. Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
35			Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
36			Контрольная работа по теме: "Законы сохранения в механике".	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Механические колебания и волны. 13 часов</b>						
37			Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

38			Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
39			Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
40			Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
41			Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
42			Волна. Два вида волн. Характеристики волнового движения.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
43			Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
44			Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
45			Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
46			Звуковой резонанс. Интерференция. Инфразвук и ультразвук.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

47			Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
48			Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
49			Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Защита проекта	Интерактивный урок в РЭШ
<b>Электромагнитное поле. 19 часов</b>						
50			Магнитное поле и его графическое представление.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
51			Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
52			Сила Ампера. Правило левой руки.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
53			Индукция магнитного поля.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
54			Решение задач на определение силы Ампера, индукции магнитного поля.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
55			Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
56			Магнитное поле катушки с током. Электромагнит.	1	Ответ на	Образовательные

					уроке	е анимац ии для уроков физики
57			Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
58			Магнитный поток. Электромагнитная индукция.	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
59			Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
60			Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
61			Переменный ток. Трансформатор.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
62			Электромагнитное поле.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
63			Электромагнитные волны и их свойства.	1	Ответ на уроке	Электронный учебник
64			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

65			Электромагнитная природа света. Интерференция.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
66			Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
67			Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. <i>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.</i>	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
68			Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».		Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. 21 час</b>						
69			Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
70			Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
71			Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
72			Строение атома. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
73			Правило смещения.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете

74			Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
75			Ядерные реакции.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
76			Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
77			Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
78			Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. <i>Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</i>	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
79			Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям треков».	1	Лабораторная работа	Образовательные анимации для уроков физики
80			Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Период полураспада. <i>Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.</i>	1	Ответ на уроке	Образовательные анимации для уроков физики
81			Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

82			Элементарные частицы. Античастицы.	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
83			Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	Ответ на уроке	Ядерная физика в Интернете
84			Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра».	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
85			Решение задач по теме «Взаимодействие тел».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
86			Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
87			Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
88			Контрольная работа за курс основной школы.	1	Контрольная работа	контроль знаний.рф/fizika-7-9-klassy/
<b>Строение и эволюция Вселенной. 8 часов</b>						
89			Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Ответ на уроке	Видеоуроки и конспекты по астрономии
90			Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Две группы планет.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ

91			Малые тела Солнечной системы.	1	Ответ на уроке	Видеуроки и конспекты по астрономии
92			Происхождение Солнечной системы.	1	Ответ на уроке	Видеуроки и конспекты по астрономии
93			Физическая природа Солнца и звезд.	1	Ответ на уроке	Видеуроки и конспекты по астрономии
94			Наша Галактика.	1	Ответ на уроке	Видеуроки и конспекты по астрономии
95			Строение Вселенной.	1	Ответ на уроке	Интерактивный урок в РЭШ
96			Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1	Ответ на уроке	Видеуроки и конспекты по астрономии
<b>Резерв.</b>						
97			Законы взаимодействия и движения тел. Механическая картина мира.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
98			Тепловые явления. Термодинамическая картина мира	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
99			Электромагнитная картина мира.	1	Ответ на	Электронный

					уроке	учебник
100			Квантовая физика. Физическая картина мира.	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
101			Повторение темы «Взаимодействие тел».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ
102			Повторение темы «Механические колебания и волны».	1	Ответ на уроке	Упражнения в РЭШ

**Приложение 1**

**Учебно-методический комплекс предметной области «Естествознание»**

**на 2024/2025 учебный год**

<b>Класс</b>	<b>Программа</b>	<b>Учебник</b>	<b>Методическое и дидактическое обеспечение</b>
7	Примерная основная образовательная программа основного общего образования по физике.	Перышкин, А.В. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2019	Филонович, Н.В., Физика. 7 кл. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2019 Марон, А.Е., Позойский, С.В. Марон, Е.А. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 кл.: - М.: Дрофа, 2019 Касьянов В.А., Дмитриева В.Ф. Физика. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина. - М.: Дрофа, 2019 Фадеева, А.А., Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А.. Физика. Планируемые результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2017
8		Перышкин, А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2019	Филонович, Н.В., Физика. 8 кл. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2020 Марон, А.Е., Позойский, С.В. Марон, Е.А. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 кл.: - М.: Дрофа, 2019 Ханнанова, Т.А. Физика. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина.- М.: Дрофа, 2019 Фадеева, А.А., Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А.. Физика. Планируемые результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2017
9		Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2019	Гутник Е.М., Черникова О.М. Физика. 9 класс. Методическое пособие к учебнику Перышкина-Гутник – М.: Дрофа, 2020 Марон, А.Е., Позойский, С.В. Марон, Е.А. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 кл.: - М.: Дрофа, 2019 Гутник, Е.М. Власова, И.Г. Физика. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина.- М.: Дрофа, 2019 Фадеева, А.А., Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А.. Физика. Планируемые результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2017

Учебно-методический комплекс по физике полностью соответствует требованиям Государственного стандарта, входит в федеральный перечень учебников и учебных пособий и обеспечивает реализацию рабочей программы.

В ходе изучения курса физики 7, 8, 9 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

### Источники оценочных материалов

№ п/п	Название	Автор	Выходные данные
<b>7 класс</b>			
1.	Физика. 7 класс. Дидактические материалы.	Марон, А.Е., Марон, Е.А.	М.: Дрофа, 2015
	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». ФГОС	Громцева, О.И.	М.: Экзамен, 2016
2.	Экспресс-диагностика. Физика. 7 класс	Иванова, В.В.	М.: Экзамен, 2014
3.	Физика: 7 класс: контрольные измерительные материалы	Бобошина, С.Б.	М.: Экзамен, 2014
4.	Физика. Планируемые результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций.	Фадеева, А.А., Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А..	М.: Просвещение, 2014
5.	Физика. 7 класс. Тесты	Ханнанов, Н.К., Ханнанова, Т.А..	М.: Дрофа, 2016
<b>8 класс</b>			
6.	Физика. 8 класс. Дидактические материалы.	Марон, А.Е., Марон, Е.А.	М.: Дрофа, 2015
7.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». ФГОС	Громцева, О.И.	М.: Экзамен, 2016
8.	Экспресс-диагностика. Физика. 8 класс	Иванова, В.В.	М.: Экзамен, 2014
9.	Физика: 8 класс: контрольные измерительные материалы	Бобошина, С.Б.	М.: Экзамен, 2014
10.	Физика. Планируемые	Фадеева, А.А.,	М.: Просвещение, 2014

	результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций.	Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А..	
11.	Физика. 7 класс. Тесты	Ханнанов, Н.К., Ханнанова, Т.А..	М.: Дрофа, 2016
<b>9 класс</b>			
12.	Физика. 9 класс. Дидактические материалы.	Марон, А.Е., Марон, Е.А.	М.: Дрофа, 2015
13.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». ФГОС	Громцева, О.И.	М.: Экзамен, 2016
14.	Экспресс-диагностика. Физика. 9 класс	Иванова, В.В.	М.: Экзамен, 2014
15.	Физика: 9 класс: контрольные измерительные материалы	Бобошина, С.Б.	М.: Экзамен, 2014
16.	Физика. Планируемые результаты. Система знаний. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций.	Фадеева, А.А., Никифоров, Г.Г., Демидова, М.Ю., Орлов, В.А..	М.: Просвещение, 2014
17.	Физика. 9 класс. Тесты	Ханнанов, Н.К., Ханнанова, Т.А..	М.: Дрофа, 2016

Представленные в рабочей программе оценочные материалы соответствуют требованиям ФГОС и входят в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации программы по физике основного общего образования.

**Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Физика» на уровне  
основного общего образования**

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через:

- формирование представления об устройстве мира, формирование основных фундаментальных физических законов, умение их анализировать, интерпретировать, применять, уметь прогнозировать развитие ситуации и находить пути решения;
- реализацию исторического подхода, который позволяет раскрыть содержание физики, как составной части Мировой общечеловеческой культуры, а также показать учащимся общие закономерности и принципы научного познания;
- раскрытие человеческого смысла науки о Природе, так как историзм формирует научное мировоззрение, развивает интерес к науке, способствует повышению качества знаний, помогает нравственно воспитывать учащихся, совершенствует методику преподавания физики;
- обоснование научного, философского и методологического значения учебного материала и выявление его важности; раскрытие ценностных аспектов физики как науки; анализ ценности самой жизни и проблемы самореализации личности человека на примерах творчества выдающихся учёных – физиков, а следовательно воспитание патриотизма, прежде всего, связано с воспитанием благодарной памяти к героическому прошлому нашего народа;
- формирование современных научных взглядов на экологические проблемы, понимание их значимости в условиях стремительно развивающегося в мире научно-технического прогресса, показывать научно обоснованные способы уменьшения вредного воздействия хозяйственной деятельности человека на природу, знакомство учащихся с современными методами изучения и охраны природы, обобщить полученные на других уроках знания;
- решение задач, интересных по содержанию, богатых идеями, имеющих несколько способов решения, которые выполняют на уроках учащиеся, в том числе и решение задач с экологическим содержанием, которые у учащихся вызывают большой интерес;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что

даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

## Формирование функциональной грамотности на уроках физики

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения, и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Повышение уровня функциональной грамотности обучающихся обеспечивается:

- за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов;
- реализацией системно-деятельностного подхода;
- решением различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены шесть:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- глобальные компетенции;
- креативное мышление.

Главной характеристикой каждой составляющей является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи, в том числе и на уроках физики.

**Математическая грамотность** – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. На уроках физики предлагается решать учебные задачи, близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики. Учитель представляет на уроке особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации.

**Читательская грамотность** – одна из важнейших составляющих оценки функциональной грамотности школьника. Предметом реализации является чтение как сложноорганизованная деятельность по восприятию, пониманию и использованию текстов. В преподавании физики необходимо уделять особое внимание значимости умений, связанных как с пониманием прочитанного, так и с развитием способности применять полученную в процессе чтения информацию в разных ситуациях, в том числе в нестандартных.

Для того чтобы человек мог в полной мере участвовать в жизни общества, ему необходимо уметь находить в текстах различную информацию, понимать и анализировать её, уметь интерпретировать и оценивать прочитанное. В современном образовательном пространстве школьнику необходимо постоянно проявлять способность находить информационно-смысловые взаимосвязи текстов разного типа и

формата, в которых поднимается одна и та же проблема, соотносить информацию из разных текстов с внетекстовыми фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать собственный вывод.

**Естественнонаучная грамотность** – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучная грамотность на уроках физики развивает способность человека применять естественнонаучные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения общественно значимых вопросов, связанных с практическими применениями достижений естественных наук.

#### Компетенции ЕНГ и требования ФГОС ООО к образовательным результатам

Компетенции ЕНГ	Требования ФГОС ООО к образовательным результатам
Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей; и др.	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач ( <i>метапредметный результат образования</i> ).
Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования, включая: распознавание и формулирование цели данного исследования; выдвижение объяснительных гипотез и предложение способов их проверки; предложение или оценка способов научного исследования данного вопроса.	Овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы ( <i>общие предметные результаты изучения физики</i> ). Приобретение опыта применения научных методов познания ( <i>предметный результат изучения физики</i> ).
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, включая: анализ, интерпретацию данных и получение соответствующих выводов; преобразование одной формы представления данных в другую; и др.	Определение понятий, создание обобщений, установление аналогий, классификация, установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, умозаключений (индуктивных, дедуктивных и по аналогии) и получение выводов ( <i>метапредметный результат образования</i> ). Оценка результатов экспериментов, представление научно обоснованных аргументов своих действий ( <i>общие предметные результаты изучения физики</i> ).

Физика, особенно в современную информационную эпоху, должны преподаваться не как огромный набор сведений, предназначенный для запоминания, а как действенный инструмент познания мира.

**Финансовая грамотность** - способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Эти решения касаются и сегодняшнего опыта учащихся, и их ближайшего будущего (от простых решений по поводу расходования карманных денег до решений, имеющих долгосрочные финансовые последствия, связанных с вопросами образования и работы). На этапе знакомства с такими статьями планирования семейного бюджета как жилищно-коммунальное хозяйство и услуги важные качества и навыки, выражающиеся в наблюдении в раннем возрасте за работой приборов учета потребления электроэнергии и воды могут эффективно трансформироваться в такие умения как проведение анализа показателей электроприборов, среднегодовой расчет потребляемой электроэнергии, ведение статистики счетчиков, проведение анализа общедомового расхода электроэнергии и т. д.

**Глобально компетентная личность** - человек, который способен воспринимать местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, понимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия. Глобальную компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков. Парадокс формирования глобальной компетентности как базового личностного образования связан с пониманием ее открытого, незавершенного состояния. Опосредованно это выражается в постоянной готовности глобально компетентного человека к переработке дополнительной информации, к получению новых знаний о мире и социальных взаимодействиях, под влиянием которых может меняться представление о соотношении глобального и локального, о целевых установках самостоятельной деятельности и коммуникаций. С другой стороны, стабильность глобальной компетентности связана с ее ценностной основой: направленностью на понимание ценности другого, на осознанное ответственное отношение к окружающим.

**Креативное мышление** - способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, нового знания и эффективного выражения воображения. Креативное мышление на физике может проявлять себя разными способами: в виде новой идеи, приносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента

для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной, инженерной деятельности. Несмотря на значительное пересечение с естественнонаучными умениями и навыками, креативное мышление в физике больше сфокусировано:

- на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;
- на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
- на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- на способах и процессе получения решения, а не на ответе.

<b>Функциональная грамотность</b>	<b>Составляющие функциональной грамотности на уроках физики</b>
<b>Финансовая грамотность</b>	Совокупность знаний, навыков и установок в сфере финансового поведения человека, ведущих к улучшению благосостояния и повышению качества жизни.
<b>Глобальные компетенции</b>	Сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем
<b>Креативное мышление</b>	Способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения.
<b>Естественно-научная грамотность</b>	Способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями и технологиями промышленного производства.
<b>Читательская грамотность</b>	Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни
<b>Математическая грамотность</b>	Способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты



Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации (демоверсия)

7 класс

*При выполнении заданий №1–№5 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

1. Линия, вдоль которой движется тело, называется .....

- 1) Пройденный путь
- 2) Механическое движение
- 3) Траектория
- 4) Расстояние

2. В каком состоянии вещество занимает весь предоставленный объем и не имеет собственной формы

- 1) Только в жидком
- 2) Только в газообразном
- 3) В жидком и газообразном
- 4) Ни в одном состоянии

3. На рисунке представлен график зависимости скорости равномерного движения от времени. Какой путь прошло тело за 4 с?

- 1) 6 м
- 2) 12 м
- 3) 18 м
- 4) 24 м

4. Определяя КПД одного и того же механизма, ученики получили разные его значения: 70% (№1), 98% (№2), 64% (№3), 104% (№4). О каком из этих значений можно сразу же сказать, что оно ошибочное?

- 1) №1
- 2) №2
- 3) №3
- 4) №4

5. Какая величина характеризует быстроту выполнения работы?

- 1) Время
- 2) Мощность
- 3) Сила
- 4) Скорость

6. Какое из названных тел обладает кинетической энергией: стакан на столе (№1), ракета на старте (№2), картина, висящая на стене (№3), движущийся автомобиль (№4)?

- 1) №1
- 2) №2
- 3) №3
- 4) №4

*При выполнении задания №7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

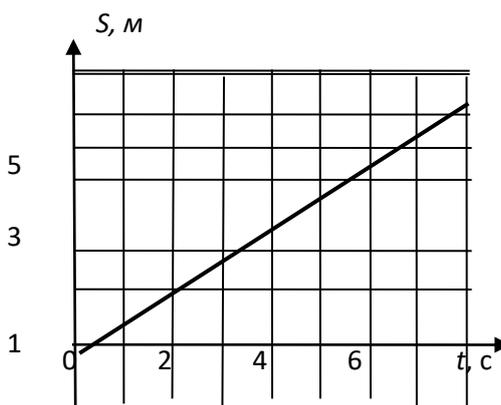
7. Установите соответствие.

Название силы	Направление
А) сила трения Б) сила тяжести В) сила реакции опоры	1. по направлению движения 2. вертикально вверх 3. вертикально вниз 4. против движения

	А	Б	В
Ответ			

*При выполнении задания № 8 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике*

8. 8. На графике приведена зависимость пройденного пути от времени. Выберите два верных утверждения.



- 1) в интервале времени от 0 с до 4 с тело прошло путь 3 м
- 2) движение тела равномерное
- 3) движение тела неравномерное
- 4) скорость тела была постоянной и равной 2 м/с
- 5) скорость тела была постоянной и равной 0,5 м/с

*При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его*

9. У какого вещества водяного пара или воды плотность больше? Чем можно объяснить это отличие?

*При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение*

*к расчетным задачам*

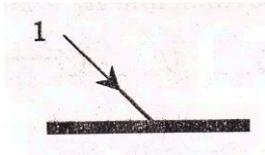
10. Некоторый участок пути велосипедист проехал за время, равное 5 мин, двигаясь

со скоростью 2 м/с, а автомобиль этот же участок пути проехал за время, равное 1 мин. Какова скорость автомобиля на данном участке пути? Ответ выразить в м/с и км/ч.

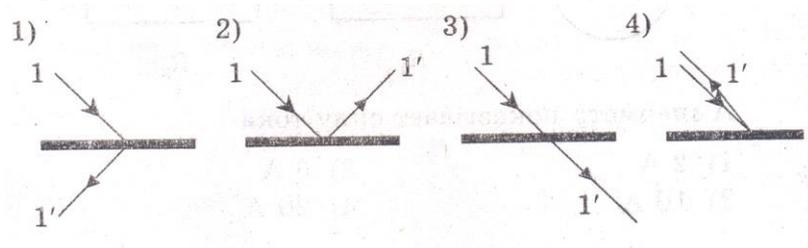
**11.** Девочка массой 45 кг оказывает давление на опору. Рассчитайте, какое давление она оказывает, если общая площадь ее подошв составляет 290 см<sup>2</sup>.



6. На рисунке изображено плоское зеркало и падающий на него луч 1.

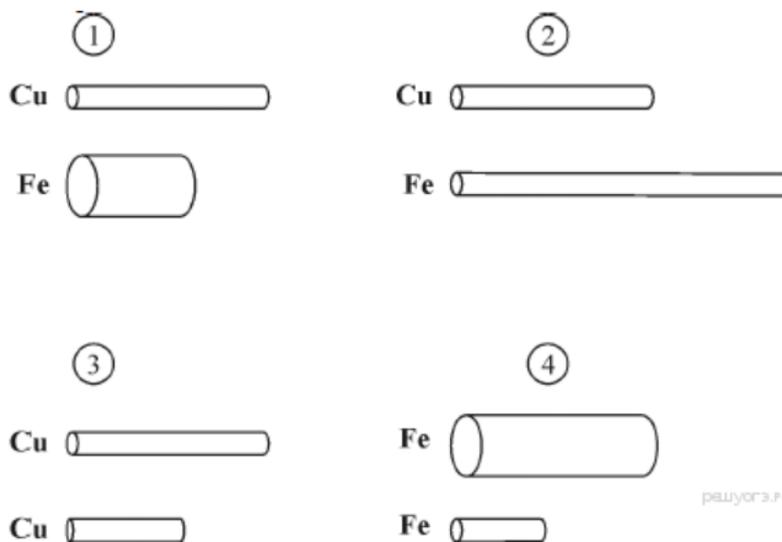


Отраженный луч 1' правильно показан на рисунке



7.

Какие пары проводников из числа представленных на рисунках следует выбрать для проведения эксперимента, который позволяет доказать, что сопротивление проводника зависит от его длины?



- 1) только 1
- 2) 2 и 3
- 3) только 3
- 4) 3 и 4

### Часть 2

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

#### ПРИБОР

А) вольтметр

Б) рычажные весы

В) электроплитка

А	Б	В

### ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) взаимодействие магнитных полей
- 2) условие равновесия рычага
- 3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям
- 4) тепловое действие тока
- 5) магнитное действие тока

9. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) сила тока

Б) напряжение

В) сопротивление

#### ФОРМУЛЫ

1)  $q \cdot t$

2)  $\frac{U}{I}$

3)  $I \cdot U$

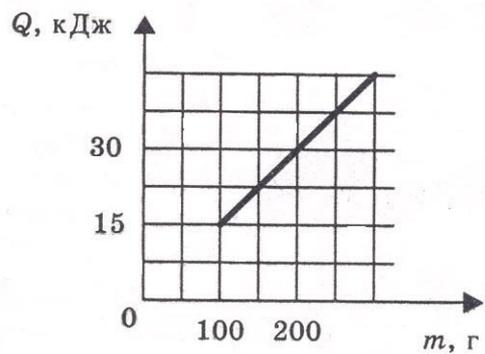
4)  $\frac{A}{q}$

5)  $\frac{q}{t}$

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. На рисунке представлен график зависимости количества теплоты, полученного телом при плавлении, от массы тела. Все тела одинаковы по составу вещества. Определите удельную теплоту плавления этого вещества.



Ответ: \_\_\_\_\_ (кДж/кг)

### Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

**11.** В какую погоду быстрее сохнет мокрое белье: в теплую или в холодную при прочих равных условиях? Ответ поясните.



- 13.** При равноускоренном движении скорость катера увеличилась за 3с от 0 м/с до 6 м/с. Какой путь пройдет катер за это время?
- 14.** С какой силой притягиваются 2 корабля массами по 10 000 т каждый, находящихся на расстоянии 1 км друг от друга?
- 15.** Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с током в 25 А действует сила 0,05 Н? Длина активной части проводника 5 см. Направление линий индукции и тока взаимно перпендикулярно.

## **Реализация рабочей программы учебного предмета для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья соответствует содержанию рабочей программы по физике с учетом требований к планируемым результатам освоения учебного предмета. При этом скорректированы оценочные материалы в части объема заданий для выполнения и время выполнения. При подборе содержания занятий по физике для учащихся с ОВЗ учитываются, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, не допускаются излишнего упрощения материала. Содержание становится эффективным средством активизации учебной деятельности в том случае, если оно соответствует психическим, интеллектуальным возможностям детей и их потребностям.

В ходе обучения физики применение средств активизации учебной деятельности является необходимым условием успешности процесса обучения школьников с ОВЗ.

При работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья соблюдаются общие принципы и правила:

- 1). индивидуальный подход к каждому ученику;
- 2). предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и средств наглядности);
- 3). использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки;
- 4). проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Эффективными приемами воздействия на эмоциональную и познавательную сферу детей с отклонениями в развитии являются:

- игровые ситуации;
- дидактические игры, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- игровые тренинги, способствующие развитию умения общаться с другими;
- психогимнастика и релаксация, позволяющие снять мышечные спазмы и зажимы, особенно в области лица и кистей рук.