МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области Управление образования Ростова-на-Дону МАОУ «Лицей № 11»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
на заседании МО	на заседании НМС	Директор МАОУ «Лицей №11»
Протокол № 1	Протокол № 1	Потатуева В.О.
от 21.08.2023	от 23.08.2023	Приказ № 521 от 31.08.2023
Председатель МО	Председатель НМС	
Граур Ю.С.	Майборода Т.А.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 308657)

ФИЗИКА

(предмет)

Учитель: Конин О.А.

Класс: 9 «Г»

Количество часов, за которое реализуется рабочая программа: 98 часов.

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	26	23	28	21	98
Контрольные работы	1	1	1	1	4
Лабораторные работы	3	4	3		10
Проекты	1	1	6	2	10

Ростов-на-Дону 2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по физике устанавливает последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа по физике для 9 «Г» класса **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-Ф3 «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 № 304 (в редакции от 04.08.2023 № 479-Ф3).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 № 26-3С (в редакции от 24.01.2023 № 824-3С).
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
- Федеральная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23 июня 2022 г. № 3/22).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Основная образовательная программа основного общего образования, утверждённая приказом директора от 31.08.2023 № 520.
- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2023-2024 учебный год, утверждённый приказом директора от 31.08.2023 № 520.
- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 10.08.2023 № 497.

• Концепция преподавания учебного предмета физика в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена решением Коллегии Министерства Просвещения РФ протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Реализация Донского регионального компонента ($\mathcal{L}PK$) происходит в течение года в темах программы, которые по содержанию соотносятся с региональной тематикой (10-12% от общего количества часов).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.
- Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с обновлённым ФГОС ООО учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Общее число часов, отведенных на изучение физики, составляет в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

В 9 классе « Γ » в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (4), лабораторная работа (10), проект (10).

Учебная программа рассчитана на 102 часа.

Рабочая программа по курсу «Физика» в 9 классе «Г» составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2023—2024 учебный год и реализуется за 98 часов.

Сокращение на 4 часа осуществлено за счёт резервных часов, предусмотренных программой.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Раздел 1. Тепловые явления.

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

- 1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
- 2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
- 3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
- 4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
- 5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
- 6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

- 7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
 - 8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
- 9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
 - 10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
 - 11. Исследование процесса испарения.
 - 12. Определение относительной влажности воздуха.
 - 13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 2. 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 жидкости.
- 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - осознание важности моральноэтических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

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

4) ценности научного познания:

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
 - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

– самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
 - выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп,

дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Основные виды деятельности учащихся на уроке

- опрос учащихся;
- запись формул, законов, понятий;
- чтение материала в учебнике;
- слушание;
- ответы на вопросы;
- решение задач;
- рассматривание наглядных пособий;
- проведение демонстрационных опытов и экспериментов.

Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся

Проектная исследовательская деятельность учащихся прописана в стандарте образования. Программы всех школьных предметов ориентированы на данный вид деятельности. Проектная деятельность учащихся становится все более актуальной в современной педагогике. И это не случайно, ведь именно в процессе правильной самостоятельной работы над созданием проекта лучше всего формируется культура умственного труда учеников. А повсеместная компьютеризация позволяет каждому учителю более творчески подходить к разработке своих уроков, а также сделать образовательный процесс более интересным, разнообразным и современным.

Инструментом достижения планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов являются универсальные учебные действия. Эффективным методом системно-деятельностного подхода является проектная деятельность.

Проектная деятельность является частью самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект — это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Проект — временная целенаправленная деятельность на получение уникального результата.

Цель проектно-исследовательской деятельности учащихся в рамках новых ФГОС: формирование универсальных учебных действий. Использование проектно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности является средством формирования универсальных учебных действий, которые в свою очередь:

- обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения,
- ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения.
 - уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты;
- создают условия развития личности и ее самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать с взрослыми и сверстниками.

Умение учиться

- обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность;
 - обеспечивают успешное усвоение знаний, умений и навыков;
- формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания.

К важным положительным факторам проектной деятельности относятся:

- повышение мотивации учащихся при решении задач;
- развитие творческих способностей;
- смещение акцента от инструментального подхода в решении задач к технологическому;
 - формирование чувства ответственности;
 - создание условий для отношений сотрудничества между учителем и учащимся.

Основной принцип работы в условиях проектной деятельности — опережающее самостоятельное ознакомление школьников с учебным материалом и коллективное обсуждение на уроках полученных результатов, которые оформляются в виде определений и теорем. В этом случае урок полностью утрачивает свои традиционные основания и становится новой формой общения учителя и учащихся в плане производства нового для учеников знания.

Типы заданий, предлагаемых ученикам в ходе проекта:

- практические задания (измерения, черчения с помощью чертежных инструментов, разрезания, сгибания, рисования и др.)
 - практические задачи задачи прикладного характера;
- проблемные вопросы, ориентированные на формирование умений выдвигать гипотезы, объяснять факты, обосновывать выводы;
- теоретические задания на поиск и конспектирование информации, ее анализ, обобщение и т.п.;
- задачи совокупность заданий на использование общих для них теоретических сведений.

Основные этапы организации проектной деятельности учащихся.

1. **Подготовка** к выполнению проекта (формирование групп, выдача заданий. Выбор темы и целей проекта; определение количества участников проекта). Учащиеся обсуждают тему с учителем, получают при необходимости дополнительную информацию,

устанавливают цели: учитель знакомит учащихся с сутью проектной деятельности, мотивирует учащихся, помогает в постановке целей.

- 2. **Планирование** работы (распределение обязанностей, определение времени индивидуальной работы). Определение источников информации; планирование способов сбора и анализа информации; планирование итогового продукта (формы представления результата): выпуск газеты, устный отчет с демонстрацией материалов и других; установление критериев оценки результатов; распределение обязанностей среди членов команды: учащиеся вырабатывают план действий; учитель предлагает идеи, высказывает предположения, определяет сроки работы.
- 3. **Исследование**: учащиеся осуществляют поиск, отбор и анализ нужной информации; экспериментируют, находят пути решения возникающих проблем, открывают новые для себя знания, учитель корректирует ход выполнения работы.
- 4. **Обобщение** результатов: учащиеся обобщают полученную информацию, формулируют выводы и оформляют материал для групповой презентации.
- 5. **Презентация** (отчет каждой группы или ученика осуществляется по окончании проекта).
- 6. Оценка результатов проектной деятельности и подведение итогов: каждый ученик оценивает ход и результат собственной деятельности в группе, каждая рабочая группа оценивает деятельность своих участников; учитель оценивает деятельность каждого ученика, подводит итоги проведенной учащимися работы, отмечает успехи каждого.

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
 - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
 - использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевой приоритет на уровне ООО: создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

- 1. к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- 2. к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- 3. к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- 4. к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека:
- 5. к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживанию отношений с коллегами по работе в будущем и созданию благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- 6. к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- 7. к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- 8. к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- 9. к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- 10. к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формируемые социально значимые, ценностные отношения (№)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение и обобщение содержания курса физики за 7 и 8 класс	2	1, 2,3, 4, 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Механические явления	40	2, 7, 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Механические колебания и волны	15	3, 4, 5, 6, 7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

Световые явления	15	4, 5, 6, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Квантовые явления	17	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</u>
Обобщение и систематизация знаний	3	4, 5, 6, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	98		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

№	Пото	Towa ymova	Домашнее
урока	Дата	Тема урока	задание
1	2	3	4
1	01.09.	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7 и 8 класс	Конспект
2	01.09.	Диагностическая контрольная работа	
3	04.09.	Механическое движение. Материальная точка	
4	08.09.	Система отсчета. Относительность механического движения	Конспект
5	08.09.	Равномерное прямолинейное движение	Конспект
6	11.09.	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	Конспект
7	15.09.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Конспект
8	15.09.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Конспект
9	18.09.	Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости»	Конспект
10	22.09.	Свободное падение тел. Опыты Галилея	§ 1–3
11	22.09.	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	§ 4, 5
12	25.09.	Центростремительное ускорение	§ 4, 5
13	29.09.	Первый закон Ньютона. Вектор силы	Стр. 8–10
14	29.09.	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	Стр. 8–10
15	02.10.	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	Стр. 8–10
16	06.10.	Решение задач на применение законов Ньютона	Стр. 8–10
17	06.10.	Сила упругости. Закон Гука	Конспект
18	09.10.	Решение задач по теме «Сила упругости»	Конспект
19	13.10.	Лабораторная работа № 2 «Определение жесткости пружины»	Конспект
20	13.10.	Сила трения	Конспект
21	16.10.	Решение задач по теме «Сила трения»	Конспект
22	20.10.	Лабораторная работа № 3 «Определение коэффициента трения скольжения»	Конспект
23	20.10.	Решение задач по теме «Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения»	Стр. 8–10
24	23.10.	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	§ 6
25	27.10.	Проект. Презентация. Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики	§ 8
26	27.10.	Решение задач по теме «Сила тяжести и закон всемирного тяготения»	Повторить § 6
27	10.11.	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	§ 7
20	10.11	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с	
28	10.11.	закреплённой осью вращения	Конспект
29	13.11.	Момент силы. Центр тяжести	Конспект
30	17.11.	Решение задач по теме «Момент силы. Центр тяжести»	Конспект
31	17.11.	Подготовка к контрольной работе по теме «Механическое движение. Взаимодействие тел»	Конспект
32	20.11.	Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Взаимодействие тел»	Конспект
33	24.11.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое	Стр. 8–10
34	24.11.	взаимодействие Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Стр. 8–10
35	27.11.	Проект. Презентация. Реактивное движение в природе и технике	Стр. 8–10
36	01.12.	Механическая работа и мощность	Конспект
37	01.12.	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	Конспект
38	04.12.	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Определение работы силы трения при равномерном	Конспект
39	08.12.	движении тела по горизонтальной поверхности» Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	Конспект
40	08.12.	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	Конспект
41	11.12.	Закон сохранения энергии в механике	Конспект
42	15.12.	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии»	Конспект
43	15.12.	Колебательное движение и его характеристики. Математический и пружинный	§ 9–11

		маятники	
44	10.12	Лабораторная работа № 6 «Определение частоты и периода колебаний пружинного	Повторить
44	18.12.	маятника»	§ 9–11
45	22.12.	Лабораторная работа № 7 «Проверка независимости периода колебаний груза,	Повторить
		подвешенного к нити, от массы груза»	§ 9–11
46	22.12.	Затухающие колебания	§ 12
47	25.12.	Вынужденные колебания. Резонанс	§ 13
48	29.12.	Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза	§ 12
49	29.12.	Превращение энергии при механических колебаниях	§ 12
50	12.01.	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	§ 14, 15
51	12.01.	Проект. Презентация. Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны	Повторить § 14, 15
52	15.01.	Звук. Распространение и отражение звука	§ 16, 17, 19
53	19.01.	Наблюдение зависимости высоты звука от частоты	§ 18
54	19.01.	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	§ 18, 20
55	22.01.	Проект. Презентация. Ультразвук и инфразвук в природе и технике	§ 21
56	26.01.	Подготовка к контрольной работе по теме «Законы сохранения. Механические колебания и волны»	Повторитн § 9–21
57	26.01.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения. Механические колебания и волны»	Повторить § 9–21
58	29.01.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	§ 27–29
59	02.02.	Свойства электромагнитных волн	§ 27–29
60	02.02.	Проект. Презентация. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи	§ 30
61	05.02.	Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона	§ 30
62	09.02.	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	Повторить § 28
63	09.02.	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	Глава VI
64	12.02.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	§ 31, 32
65	16.02.	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	§ 33, 34
66	16.02.	Преломление света. Закон преломления света	§ 35
6 7	10.02	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в	
67	19.02.	оптических световодах	Конспект
68	26.02.	Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости угла преломления светового	Повторити
	20.02.	луча от угла падения на границе «воздух-стекло»»	§ 35
69	01.03.	Проект. Презентация. Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь	Конспект
70	01.03.	Линзы. Оптическая сила линзы	§ 36
71	04.03.	Построение изображений в линзах	§ 37
72	11.03.	Лабораторная работа № 9 «Определение фокусного расстояния и оптической силы	Повторити
	1	собирающей линзы»	§ 36
73	15.03.	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	§ 41
		Дисперсия света Лабораторная работа № 10 «Опыты по разложению белого света в спектр и	Повторити
74	15.03.	восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры»	§ 41
75	18.03.	Проект. Презентация. Оптические линзовые приборы	§ 39
76	22.03.	Глаз как оптическая система. Зрение	§ 38
77	22.03.	Проект. Презентация. Дефекты зрения. Как сохранить зрение	Повторита § 38
78	01.04.	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция	§ 41–45
79	05.04.	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	§ 46
80	05.04.	Постулаты Бора. Модель атома Бора	§ 48
	+	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	§ 48 § 47
	()X ()4	Trongonalino il nollionionio odora alvinoni. Indalidi, lindoffaldio olionitali	. 04/
81	08.04. 12.04.	Наблюдение спектров испускания	Повторита § 47

84	15.04.	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	§ 50
85	19.04.	Радиоактивные превращения. Изотопы	§ 49
86	19.04.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	Повторить § 49
87	22.04.	Период полураспада	Конспект
88	26.04.	Проект. Презентация. Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике	Конспект
89	26.04.	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	§ 51
90	03.05.	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	§ 53
91	03.05.	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	Повторить § 51
92	06.05.	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	§ 52
93	13.05.	Проект. Презентация. Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы	§ 54
94	17.05.	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления»	Повторить Гаву IV, VII
95	17.05.	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления»	Повторить Гаву IV, VII
96	20.05.	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу «Взаимодействие тел»	Конспект
97	24.05.	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме «Тепловые процессы»	Конспект
98	24.05.	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме «КПД тепловых двигателей»	Конспект
ОБЩЕЕ І	КОЛИЧЕС	СТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 98 ч	

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Система оценки достижений, обучающихся включает: выполнение лабораторных, самостоятельных и контрольных работ. При этом используется традиционная 5 балльная система оценивания.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

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

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки, и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка проектной деятельности учащихся (ПДУ)

No॒	Аспект оценки	Объект оценивания
п/п		
1	Продукт (материализованный результат ПДУ)	Изделие, спектакль, стенд и т.д.
2	Процесс (работа по	Защита проекта, пояснительная записка
	выполнению проекта)	Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики,
		рисунки, макеты и т.д.)
3	Оформление проекта	Пояснительная записка
		Видеоряд
4	Защита проекта	Процесс защиты проекта
		Поведение учащегося-докладчика

Критерии оценки	Показатели			
1. Оценка продукта проектной деятельности учащегося				
1.1. Новизна. Оригинальность. Уникальность	Своеобразие, необычность. Проявление индивидуальности исполнителя			
1.2. Оптимальность	Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетичности и функциональности			
1.3. Эстетичность	Соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и т.д.			
2. Оценка про	оцесса проектной деятельности учащегося			
Критерии оценки	Показатели			
2.1. Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата			
2.2. Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле			
2.3. Соответствие объемам учебного времени	Качественное выполнение проекта в определенные сроки			
2.4. Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта. Глубина проработки темы			

2.5. Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
2.6. Наличие творческого	Вариативность первоначальных идей, их оригинальность;
компонента в процессе проектирования	нестандартные исполнительские решения и т.д.
2.7. Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.
2.8. Самостоятельность	Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю ¹ — руководителю ПДУ, на основании анкеты самооценки учителя

3. Оценка оформления проекта

Критерии оценки	Показатели
3.1. Соответствие стандартам	Наличие титульного листа, оглавления, нумерации
оформления	страниц, введения, заключения, словаря терминов,
	библиографии
3.2. Системность	Единство, целостность, соподчинение отдельных частей
	текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и
	видеоряда
3.3. Лаконичность	Простота и ясность изложения
3.4. Аналитичность	Отроманна в токота прининия ададетронни и ардой
3.4. Аналитичность	Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов
2.5 Пуражу	
3.5. Дизайн	Композиционная целостность текста, продуманная система выделения.
	Художественно-графическое качество эскизов, схем,
	рисунков
3.6. Наглядность	Видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость,
	доступность для восприятия с учетом расстояния до
	зрителей

4. Оценка защиты (презентации) проекта

Критерии оценки	Показатели
4.1. Качество доклада	Системность, композиционная целостность
	Полнота представления процесса, подходов к решению проблемы Краткость, четкость, ясность формулировок
4.2. Ответы на вопросы	Понимание сущности вопроса и адекватность ответов Полнота, содержательность, но при этом краткость ответов Аргументированность, убедительность

4.3. Личностные проявления докладчика

Уверенность, владение собой Настойчивость в отстаивании своей точки зрения Культура речи, поведения Удержание внимания аудитории Импровизационность, находчивость

Эмоциональная окрашенность речи

Оценочный балл (за каждый показатель)

- если показатель критерия проявились в объекте оценивания в полной мере 1 балл;
- при частичном присутствии 0.5 балла;
- если отсутствуют 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося

Критерий 1		Уровень актуальности темы исследования	Баллы
Показатель	1.1	Актуальность темы исследования не доказана	0
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства	1-2
		актуальности темы исследования	
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства	3-4
		актуальности темы исследования	
Критерий 2		Качество содержания исследования	
Показатель	2.1	Соответствие содержания исследования его теме	
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме	0
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует	1-2
		заявленной теме	
	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует	3-4
		заявленной теме	
Показатель	2.2	Логичность изложения материала	
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован,	0
		хаотичен	
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения	1-2
		материала	
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической	3-4
		последовательности	
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников	2
		информации	
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных	3-4
		источников информации	
Критерий 3		Качество оформления исследовательского материала	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов — «5» 70-85 %, 16-14 баллов — «4» 50-70 %, 13-10 баллов — «3» 0-49 % - «2»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика, 9 класс/ Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика. 9 класс. Методическое пособие к учебнику Бедага В.В., Акционерное общество Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1. https://os.mipt.ru/
- 2. http://school-collection.edu.ru/
- 3. http://fcior.edu.ru/
- 4. http://www.school.mipt.ru/
- 5. http://kvant.mccme.ru/
- 6. https://m.edsoo.ru/