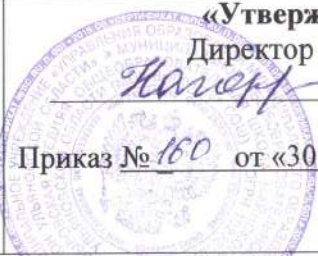


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Выровская средняя общеобразовательная школа

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла и физической культуры Руководитель ШМО <u>С.В. Кузьмина</u> /С.В. Кузьмина/ Протокол № <u>1</u> от <u>28.08.2023г</u></p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>Г.Н. Романова</u> Г.Н. Романова « <u>29</u> » августа <u>2023г</u></p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <u>А.В. Нагорнова</u> А.В. Нагорнова Приказ № <u>160</u> от «<u>30</u>» августа 2023г</p> 
---	---	---

Рабочая программа

По предмету (курсу) ФИЗИКА

Класс 7 уровень образования основное общее образование на 2023-2024 учебный год

Педагог Кузьмина Светлана Владимировна, учитель, I

ф.и.о., должность, квалификационная категория

ст. Выры, 2023 г

Аннотация

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена в соответствии с ФООП, ФРП по предмету «Физика», ООП ООО МОУ Выровской СОШ

На реализацию программы по физике в классе в учебном плане предусмотрено 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Программа воспитания реализуется через личностные результаты

Результаты освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- 1) патриотического воспитания: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;
- 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) эстетического воспитания: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- 4) ценности научного познания: осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- 6) трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- 7) экологического воспитания: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- 8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении

новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинноследственные 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 обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Государственный образовательный стандарт основного общего образования говорит о следующем:

1. формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений.
4. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
5. Осознание необходимости применения достижения физики и технологий для рационального природопользования;
6. Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений, во избежание вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний, законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
8. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Содержание учебного предмета

Введение (6 часов)

I уровень

Что и как изучают физика и астрономия. Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника.

II уровень

Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

1. Измерение длины, объема и температуры тела.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение времени.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ

II уровень

Измерение малых величин.

Механические явления (37 ч)

I уровень

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Международная система единиц. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения.

Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды трения.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

Изучение равномерного движения.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение плотности вещества твердого тела.

Градуировка динамометра и измерение сил.

Измерение коэффициента трения скольжения.

Изучение условия равновесия рычага.

Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Измерение средней скорости.

Изучение равноускоренного движения

Звуковые явления (6 ч)

I уровень

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо.

II уровень

Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение колебаний звучащих тел.

Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.

Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.

II уровень

Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения, обусловленного силой, действующей в вертикальной плоскости. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Световые явления (16 ч)

I уровень

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени.

Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ.

Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

II уровень

Многokrатное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Волоконная оптика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

Наблюдение прямолинейного распространения света.

Изучение явления отражения света.

Изучение явления преломления света.

Изучение изображения, даваемого линзой.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение образования тени и полутени.

Получение и исследование изображения в плоском зеркале.

II уровень

Изготовление перископа.

Получение и исследование изображения, даваемого вогнутым зеркалом. Изучение закона преломления света

Резервное время (1 ч

Тематическое планирование

Перечень разделов, тем	Количество часов на изучение каждого раздела, темы	Количество			
		Контроль ных работ	Тест	Лабораторн ые работы	Самостоятельная работа
Введение	6	1		3	
Механические явления	37	3	1	7	3
Звуковые явления	6	1	1		1
Световые явления	16	1	1	4	1
Повторение и обобщение	1				1
Итого	66	6	3	14	6

Календарно-тематическое планирование, 7 класс

№	Название раздела (выделяется жирным шрифтом), тема урока	Количество часов, отводимых на раздел, темы урока	Дата	
			План	Факт
Тема I . Введение (6 часов)				
1	Урок 1 Введение. Техника безопасности. Что и как изучают физика и астрономия	1	04.09	04.09
2	Урок 2 Физические величины. Измерение физических величин. Измерение физических величин. Точность измерений	1+1	07.09	07.09/07.09
3	Урок 3 Входная контрольная работа	1	11.09	11.09
4	Урок 4 Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела»	1	14.09	18.09
5	Урок 5 Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел». Лабораторная работа № 3 «Измерение времени»	1	18.09	21.09
6	Урок 6 Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир.	1	21.09	
Тема II . Механические явления (37 часов)				
7	Урок 1 Механическое движение, его виды и характеристики. Относительность движения	1	25.09	
8	Урок 2 Траектория, путь. Равномерное движение (РД).	1	28.09	
9	Урок 3 Скорость равномерного движения	1	02.10	
10	Урок 4 Изучение равномерного движения тела. Решение задач. Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения»	1	05.10	
11	Урок 5 Неравномерное движение. Средняя скорость.	1	16.10	
12	Урок 6 Равноускоренное движение. Ускорение	1	19.10	
13	Урок 7 Решение задач по теме «Механическое движение»	1	23.10	
14	Урок 8 Инерция.	1	26.10	
15	Урок 9 Масса	1	30.10	
16	Урок 10 Измерение массы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	02.11	
17	Урок 11 Плотность вещества	1	06.11	
18	Урок 12 Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества твердого тела»	1	09.11	
19	Урок 13 Решение задач. Кратковременная контрольная работа №1	1	13.11	
20	Урок 14 Сила	1	16.11	
21	Урок 15 Измерение силы. Международная система единиц	1	27.11	
22	Урок 16 Сложение сил	1	30.11	

23	Урок 17 Сила упругости	1	04.12	
24	Урок 18 Сила тяжести	1	07.12	
25	Урок 19 Закон всемирного тяготения. Решение задач.	1	11.12	
26	Урок 20 Вес тела. Невесомость	1	14.12	
27	Урок 21 Лабораторная работа № 7 « Градуировка динамометра и измерение сил». Решение задач.	1	18.12	
28	Урок 22 Давление. Кратковременная контрольная работа №2	1	21.12	
29	Урок 23 Сила трения.	1	25.12	
30	Урок 24 Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	28.12	
31	Урок 25 Механическая работа. Решение задач.	1	08.01	
32	Урок 26 Мощность	1	11.01	
33	Урок 27 Решение задач	1	15.01	
34	Урок 28 Простые механизмы.	1	18.01	
35	Урок 29 Правило равновесия рычага	1	22.01	
36	Урок 30 Лабораторная работа № 9 «Изучение условий равновесия рычага»	1	25.01	
37	Урок 31 Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	1	29.01	
38	Урок 32 Коэффициент полезного действия	1	01.02	
39	Урок 33 Лабораторная работа №10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	05.02	
40	Урок 34 Энергия. Кратковременная контрольная работа №3	1	08.02	
41	Урок 35 Кинетическая и потенциальная энергия.	1	12.02	
42	Урок 36 Закон сохранения энергии в механике	1	15.02	
43	Урок 37 Повторение и обобщение темы.	1	26.02	
	Тема III Звуковые явления (6 часов)			
44	Урок 1 Колебательное движение. Период колебания маятника	1	29.02	
45	Урок 2 Звук. Источники звука.	1	04.03	
46	Урок 3 Волновое движение. Длина волны.	1	07.03	
47	Урок 4 Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	1	11.03	
48	Урок 5 Громкость и высота звука. Отражение звука.	1	14.03	
49	Урок 6 Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа № 4	1	18.03	
	Тема IV Световые явления (16 часов)			
50	Урок 1 Источники света.	1	21.03	
51	Урок 2 Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света»	1	25.03	
52	Урок 3 Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.	1	28.03	
53	Урок 4 Отражение света. Лабораторная работа № 12 «Изучение явления отражения света»	1	01.04	
54	Урок 5 Изображение предмета в плоском зеркале	1	04.04	

55	Урок 6 Повторение материала. Решение задач.	1	15.04	
56	Урок 7 Преломление света. Лабораторная работа №13 «Изучение явления преломления света»	1	18.04	
57	Урок 8 Полное внутреннее отражение	1	22.04	
58	Урок 9 Линза. Ход лучей в линзах	1	25.04	
59	Урок 10 Лабораторная работа № 14 «Изучение изображения, даваемого линзой»	1	29.04	
60	Урок 11 Фотоаппарат. Проекционный аппарат	1	02.05	
61	Урок 12 Глаз как оптическая система	1	06.05	
62	Урок 13 Очки, лупа	1	13.05	
63	Урок 14 Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	1	16.05	
64	Урок 15 Контрольная работа № 5	1	20.05	
65	Урок 16 Цвета тел	1	23.05	
	Повторение и обобщение (1 час)			
66	Урок 1	1		
		66 часов		

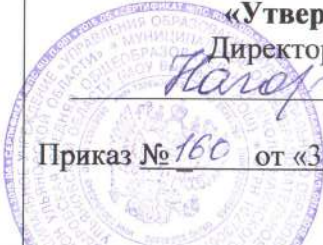
1. Контроль:

Контрольных работ – 5,
Самостоятельная работа — 6
Теоретический диктант - 1
Итоговый тест - 1.

Формы итогового контроля:

- тест;
- творческая практическая работа;
- проект.

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Выровская средняя общеобразовательная школа

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла и физической культуры Руководитель ШМО <u>С.В. Кузьмина</u> /С.В. Кузьмина/ Протокол № <u>1</u> от <u>28.08.2023г</u></p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>Г.Н. Романова</u> Г.Н. Романова « 29 » августа 2023г</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <u>А.В. Нагорнова</u> А.В. Нагорнова Приказ № <u>160</u> от «30» августа 2023г</p> 
---	--	---

Рабочая программа

По предмету (курсу) ФИЗИКА

Класс 8 уровень образования основное общее образование на 2023-2024 учебный год

Педагог Кузьмина Светлана Владимировна, учитель, I

ф.и.о., должность, квалификационная категория

ст. Выры, 2023 г

Аннотация

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена в соответствии с ФОП, ФРП по предмету «Физика», ООП ООО МОУ Выровской СОШ

На реализацию программы по физике в классе в учебном плане предусмотрено 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Программа воспитания реализуется через личностные результаты

Результаты освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- 1) патриотического воспитания: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;
- 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) эстетического воспитания: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- 4) ценности научного познания: осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- 6) трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- 7) экологического воспитания: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинноследственные 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.

На реализацию программы по технологии в учебном плане предусмотрено 68 часов, из расчета 2 часа в неделю. В виду того, что 2 учебных часа выпадают на праздничные даты, прохождение программного материала обеспечивается путем уменьшения количества часов на повторение и обобщение учебного материала.

Программа воспитания реализуется через личностные результаты

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета- Физика:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Содержание учебного материала

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

I уровень

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы.
Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

II уровень

Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях. Исследование зависимости скорости диффузии от температуры.

II уровень

Измерение размеров молекул.

Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)

I уровень

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

1. Измерение выталкивающей силы.
2. Изучение условий плавания тел.

II уровень

3. Наблюдение роста кристаллов.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Изучение видов деформации твердых тел.

Тепловые явления (12 ч)

I уровень

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.

II уровень

Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра. Работа газа при расширении

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Наблюдение конвекции в жидкостях и газах.

II уровень

Наблюдение изменения внутренней энергии тела при совершении работы

Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

I уровень

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение процессов плавления и отвердевания. Измерение удельной теплоты плавления льда. Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости

от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и от движения воздуха над поверхностью жидкости.

Измерение влажности воздуха.

Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (6 ч)

I уровень

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

II уровень

Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.

Электрические явления (6 ч)

I уровень

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

II уровень

Закон Кулона. Электростатическая индукция.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел.
Изготовление простейшего электроскопа.

Электрический ток (20 ч)

I уровень

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Источники тока. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерения напряжения. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

II уровень

Гальванические элементы и аккумуляторы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.

Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение работы и мощности электрического тока

Электромагнитные явления (7 ч)

I уровень

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

I уровень

Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

Тематическое планирование

Перечень разделов, тем	Количество часов на изучение каждого раздела, темы	Количество		
		Контрольных работ	Лабораторная работа	Самостоятельная работа
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1		
Механические свойства газов, жидкостей и твердых тел	12	1	3	2
Тепловые явления	12	1	2	1
Изменение агрегатных состояний вещества	6	1		1
Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	4	1		1
Электрические явления	6	1		1
Электрический ток	14	2	7	3
Электромагнитные явления	6	1	4	
Итого	66	9	16	9


Календарно - тематическое планирование, 8 класс

№	Название раздела (выделяется жирным шрифтом), тема урока	Количество часов, отводимых на раздел, темы урока	Дата	
			План	Факт
Тема I . Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч).				
1	Урок 1 Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы.	1	05.09	
2	Урок 2 Движение молекул. Диффузия.	1	07.09	
3	Урок 3 Взаимодействие молекул.	1	12.09	
4	Урок 4 Смачивание. Капиллярные явления	1	14.09	
5	Урок 5 Входная контрольная работа	1	19.09	
6	Урок 6 Строение газов, жидкостей и твёрдых тел.	1	21.09	
Тема II .Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел (12 ч)				
7	Урок 1 Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1	26.09	
8	Урок 2 Давление в жидкости и газе.	1	28.09	
9	Урок 3 Сообщающиеся сосуды	1	03.10	
10	Урок 4 Гидравлическая машина. Гидравлический пресс	1	05.10	
11	Урок 5 Атмосферное давление.	1	17.10	
12	Урок 6 Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Закон Архимеда	1	19.10	
13	Урок 7 Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»	1	24.10	
14	Урок 8 Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавления тел»	1	26.10	
15	Урок 9 Плавание судов. Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе	1	31.10	
16	Урок 10 Контрольная работа №1 «Механические свойства жидкостей и газов»	1	02.11	
17	Урок 11 Работа над ошибками. Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Лабораторная работа № 3«Наблюдение роста кристаллов».	1	07.11	
18	Урок 12 Деформация твёрдых тел. Виды деформаций. Свойства твёрдых тел.	1	09.11	
Тема III. Тепловые явления (12 ч)				
19	Урок 1 Тепловое равновесие. Температура.	1	14.11	
20	Урок 2 Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	16.11	
21	Урок 3 Виды теплопередачи: теплопроводность	1	28.11	
22	Урок 4 Виды теплопередачи: конвекция и излучение	1	30.11	
23	Урок 5 Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества	1	05.12	

24	Урок 6 Лабораторная работа №4 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	07.12	
25	Урок 7 Решение задач.	1	12.12	
26	Урок 8 Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1	14.12	
27	Урок 9 Удельная теплота сгорания топлива.	1	19.12	
28	Первый закон термодинамики.	1	21.12	
29	Решение задач. Обобщение и повторение. (<i>Подготовка к контрольной работе</i>)	1	26.12	
30	Урок 10 Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления»	1	28.12	
Тема IV . Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)				
31	Урок 1 <i>Работа над ошибками.</i> Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Температура плавления. Удельная теплота плавления.	1	09.01	
32	Урок 2 Решение задач.	1	11.01	
33	Урок 3 Испарение и конденсация	1	16.01	
34	Урок 4 Кипение. Удельная теплота парообразования	1	18.01	
35	Урок 5 Влажность воздуха. Решение задач. (<i>Подготовка к контрольной работе</i>)	1	23.01	
36	Урок 6 Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	25.01	
Тема V. Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4 ч)				
37	Урок 1 <i>Работа над ошибками.</i> Связь между параметрами состояния газа. Применение газов	1	30.01	
38	Урок 2 Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Решение задач. «Связь между параметрами состояния газа».	1	01.02	
39	Урок 3 Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания.	1	06.02	
40	Урок 4. Паровая турбина. Кратковременная контрольная работа.	1	08.02	
Тема VI . Электрические явления (6 ч).				
41	Урок 1 <i>Работа над ошибками.</i> Электрический заряд. Электрическое взаимодействие.	1	13.02	
42	Урок 2 Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	15.02	
43	Урок 3 Электризация тел. Закон Кулона.	1	27.03	
44	Урок 4 Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля	1	29.02	
45	Урок 5 Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики. <i>Подготовка к контрольной работе.</i>	1	05.03	
46	Урок 6 Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».	1	07.03	
Тема VII . Электрический ток (14 ч).				
47	Урок 1 <i>Работа над ошибками.</i> Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока.	1	12.03	
48	Урок 2 Электрическая цепь. Сборка электрической цепи.	1	14.03	

49	Урок 3 Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа №6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	1	19.03	
50	Урок 4 Электрическое напряжение. Измерение напряжения Вольтметр Лабораторная работа №7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	21.03	
51	Урок 5 Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Лабораторная работа №8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	26.03	
52	Урок 6 Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа №9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	1	28.03	
53	Урок 7 Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа №10 «Изучение последовательного соединения проводников»	1	02.04	
54	Урок 8 Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №11 «Изучение параллельного соединения проводников»	1	04.04	
55	Урок 9 Решение задач. <i>(Подготовка к контрольной работе)</i>	1	16.04	
56	Урок 10 Мощность электрического тока.	1	18.04	
57	Урок 11 Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лабораторная работа №12 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1	23.04	
58	Урок 12 Контрольная работа по теме №5 «Электрический ток»	1	25.04	
	Повторение и обобщение	2		
	Тема VIII . Электромагнитные явления (6 ч).			
59	Урок 1 Постоянные магниты. Магнитное поле. Лабораторная работа №13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов»	1	30.04	
60	Урок 2 Магнитное поле электрического тока. Применение магнитов. Лабораторная работа №14 «Сборка электромагнита и его испытание»		02.05	
	Урок 3 Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	07.05	
61	Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления»	1	14.05	
62	Электродвигатель. Лабораторная работа №16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»	1	16.05	
63	Повторение и обобщение	1	21.05	
64-66	Резерв	3	23.05	
	Итого	66		

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Выровская средняя общеобразовательная школа

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла и физической культуры Руководитель ШМО <u>С.В. Кузьмина</u> /С.В. Кузьмина/ Протокол № <u>1</u> от 28.08.2023г</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>Г.Н. Романова</u> Г.Н. Романова « 29 » августа 2023г</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <u>А.В. Нагорнова</u> А.В. Нагорнова Приказ № <u>160</u> от «30» августа 2023г</p> 
---	---	--

Рабочая программа

По предмету (курсу) ФИЗИКА

Класс 9 уровень образования основное общее образование на 2023-2024 учебный год

Педагог Кузьмина Светлана Владимировна, учитель, I

ф.и.о., должность, квалификационная категория

ст. Выры, 2023 г

Аннотация

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с ФОП, ФРП по предмету «Физика», ООП ООО МОУ Выровской СОШ

На реализацию программы по физике в классе в учебном плане предусмотрено 99 часов, из расчета 3 часа в неделю.

Программа воспитания реализуется через личностные результаты

Результаты освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 причинноследственные 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 дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение,

сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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.

Содержание учебного предмета

Законы механики (31 ч)

1 уровень

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

2 уровень Инвариантность ускорения.

Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

К.Р. № 1 «Кинематика»

К.Р. № 2 «Динамика»

К.Р. № 3 «Законы сохранения в механике».

Лабораторные опыты. 1 уровень

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

Механические колебания и волны (8 ч)

1 уровень

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

2 уровень Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

Л.Р. № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

К.Р. № 4 «Механические колебания и волны»

Лабораторные опыты 1 уровень. Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

Электромагнитные колебания и волны (20 ч)

1 уровень

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света.

Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

2 уровень

Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

Л.Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Лабораторные опыты 1 уровень.

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

Элементы квантовой физики (16 ч)

1 уровень

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

2 уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

К.Р. № 5 «Элементы квантовой физики».

Вселенная (12 ч)

1 уровень

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна- естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

2 уровень.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Л.Р. № 5 «Определение размеров лунных кратеров».

Л.Р. № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

Лабораторный опыт 1 уровень

.Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

Повторение (15 ч)

Тематическое планирование

Название раздела, тема урока	Количество часов на изучение каждого раздела, темы	Количество	
		Контрольных работ	Лабораторных работ
Раздел I. Законы механики	31		
Основные понятия механики	1		
Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	1		
Решение задач	1		
Относительность механического движения	1		
Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	1		
Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1		
Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1		
Решение задач по теме «Механическое движение»	1		
Лабораторная работа № 1 № «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	1		1
Свободное падение	1		
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью			
Решение задач по теме «Кинематика»	1		
Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	1	
Первый закон Ньютона.	1		
Взаимодействие тел. Масса и сила	1		
Второй закон Ньютона.	1		
Третий закон Ньютона.	1		
Движение искусственных спутников Земли.	1		
Невесомость и перегрузки.	1		
Движение тела под действием нескольких сил.	1		
Решение задач по теме «Динамика»	1		
Контрольная работа №2 «Динамика»	1	1	
Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1		
Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1		
Механическая работа и мощность	1		
Решение задач по теме «Механическая работа и мощность»			
Работа и потенциальная энергия	1		
Работа и кинетическая энергия	1		
Закон сохранения механической энергии	1		
Решение задач «Законы сохранения в механике»	1		
Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»	1	1	
Раздел II. Механические колебания и волны	8		

Математический и пружинный маятники	1		
Период колебаний математического и пружинного маятников	1		
Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»	1		1
Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1		1
Вынужденные колебания. Резонанс	1		
Механические волны. Решение Задач	1		
Свойства механических волн.	1		
Контрольная работа №4 №Механические колебания и волны»	1	1	
Раздел III. Электромагнитные колебания и волны	20		
Явление электромагнитной индукции.	1		
Магнитный поток.	1		
Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1
Самоиндукция	1		
Конденсатор			
Колебательный контур.	1		
Свободные электромагнитные колебания	1		
Вынужденные электромагнитные колебания	1		
Переменный электрический ток.	1		
Трансформатор.	1		
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1		
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1		
Передача электрической энергии	1		
Электромагнитные волны	1		
Использование электромагнитных волн для передачи информации	1		
Свойства электромагнитных волн	1		
Электромагнитная природа света	1		
Шкала электромагнитных волн	1		
Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1		
Раздел IV. Элементы квантовой физики	16		
Фотоэффект.	1		
Строение атома.	1		
Спектры испускания и поглощения	1		
Радиоактивность.	1		
Состав атомного ядра	1		
Радиоактивные превращения	1		
Ядерные силы.	1		
Ядерные реакции.	1		
Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1		
Решение задач по теме «Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных	1		

реакций»			
Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		
Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1		
Термоядерные реакции.	1		
Действия радиоактивных излучений и их применение.	1		
Элементарные частицы.	1		
Контрольная работа №5 по теме « Элементы квантовой физики»		1	
Раздел V. Вселенная	12		
Строение и масштабы Вселенной	1		
Развитие представлений о системе мира.	1		
Строение и масштабы Вселенной	1		
Система Земля – Луна	1		
Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.	1		
Лабораторная работа №5 «Определение размеров лунных кратеров».	1		1
Планеты	1		
Лабораторная работа №6 « Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»	1		1
Малые тела Солнечной системы.	1		
Солнечная система- комплекс тел ,имеющих общее происхождение.	1		
Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	1		
Обобщающее повторение по теме «Вселенная»	1		
Повторение и обобщение	15		
Обобщающее повторение по теме «Механические явления»	1		
Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	2		
Обобщающее повторение по теме «Электрический ток»	2		
Физический практикум	6		
Обобщающее повторение за курс основной школы	1		
Итого	99	5	6

Календарно-тематическое планирование, ФИЗИКА 9 КЛАСС

№	Название раздела, тема урока	Количество часов, отводимых на раздел, темы урока	Дата	
			План	Факт
	Раздел I. Законы механики	31		
1	Основные понятия механики	1	04.09	
2	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	1	05.09	
3	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1	07.09	
4	Относительность механического движения Скорость при неравномерном движении тела	1	11.09	
5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1	12.09	
6	Входная контрольная работа	1	14.09	
7	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1	18.09	
8	Решение задач по теме «Механическое движение»	1	19.09	
9	Лабораторная работа № 1 № «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	1	21.09	
10	Свободное падение	1	25.09	
11	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	26.09	
12	Решение задач по теме «Кинематика»	1	28.09	
13	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	02.10	
14	Первый закон Ньютона.	1	03.10	
15	Взаимодействие тел. Масса и сила	1	05.10	
16	Второй закон Ньютона.	1	16.10	
17	Третий закон Ньютона.	1	17.10	
18	Движение искусственных спутников Земли.	1	19.10	
19	Невесомость и перегрузки.	1	23.10	
20	Движение тела под действием нескольких сил.	1	24.10	
21	Решение задач по теме «Динамика»	1	26.10	
22	Контрольная работа №2 «Динамика»	1	30.10	
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	31.10	
24	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1	02.11	
25	Механическая работа и мощность	1	06.11	
26	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность»		07.11	
27	Работа и потенциальная энергия	1	09.11	
28	Работа и кинетическая энергия	1	13.11	
29	Закон сохранения механической энергии	1	14.11	
30	Решение задач «Законы сохранения в механике»	1	16.11	
31	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»	1	27.11	
	Раздел II. Механические колебания и волны	8		

32	Математический и пружинный маятники	1	28.11	
33	Период колебаний математического и пружинного маятников	1	30.11	
34	Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»	1	04.12	
35	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1	05.12	
36	Вынужденные колебания. Резонанс	1	07.12	
37	Механические волны. Решение Задач	1	11.12	
38	Свойства механических волн.	1	12.12	
39	Контрольная работа №4 №Механические колебания и волны»	1	14.12	
	Раздел III. Электромагнитные колебания и волны	20		
40	Явление электромагнитной индукции.	1	18.12	
41	Магнитный поток.	1	19.12	
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	21.12	
43	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	25.12	
44	Самоиндукция	1	26.12	
45	Конденсатор	1	28.12	
46	Колебательный контур.	1	08.01	
47	Свободные электромагнитные колебания	1	09.01	
48	Вынужденные электромагнитные колебания	1	11.01	
49	Переменный электрический ток.	1	15.01	
50	Трансформатор.	1	16.01	
51	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	18.01	
52	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	22.01	
53	Передача электрической энергии	1	23.01	
54	Электромагнитные волны	1	25.01	
55	Использование электромагнитных волн для передачи информации	1	29.01	
56	Свойства электромагнитных волн	1	30.01	
57	Электромагнитная природа света Шкала электромагнитных волн	1	01.02	
58	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	05.02	
59	Контрольное тестирование по теме «Колебания и волны»	1	06.02	
	Раздел IV. Элементы квантовой физики	16		
60	Фотоэффект.	1	08.02	
61	Строение атома.	1	12.02	
62	Спектры испускания и поглощения	1	13.02	
63	Радиоактивность.	1	15.02	
64	Состав атомного ядра	1	26.02	
65	Радиоактивные превращения	1	27.02	
66	Ядерные силы.	1	29.02	
67	Ядерные реакции.	1	04.03	
68	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	05.03	

69	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций»	1	07.03	
70	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	11.03	
71	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	12.03	
72	Термоядерные реакции.	1	14.03	
73	Действия радиоактивных излучений и их применение.	1	18.03	
74	Элементарные частицы.	1	19.03	
75	Контрольная работа №5 по теме «Элементы квантовой физики»	1	21.03	
	Раздел V. Вселенная	12		
76	Строение и масштабы Вселенной	1	25.03	
77	Развитие представлений о системе мира.	1	25.03	
78	Строение и масштабы Вселенной	1	26.03	
79	Система Земля – Луна	1	28.03	
80	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.	1	28.03	
81	Лабораторная работа №5 «Определение размеров лунных кратеров».	1	01.04	
82	Планеты	1	15.04	
83	Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»	1	16.04	
84	Малые тела Солнечной системы.	1	18.04	
85	Солнечная система-комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	22.04	
86	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	1	23.04	
87	Обобщающее повторение по теме «Вселенная»	1	25.04	
	Повторение и обобщение	15	29.04	
88	Обобщающее повторение по теме «Механические явления»	1	30.04	
89	Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	2		
90				
91	Обобщающее повторение по теме «Электрический ток»	2	02.05	
92				
93	Физический практикум №1 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	06.05 07.05	
94	Физический практикум №2 по теме «Изучение условия равновесия рычага» Физический практикум №3 по теме «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	13.05 14.05	
95	Итоговая контрольная работа (тест)	1	16.05	
96	Физический практикум №4 по теме «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1	20.05	
97	Физический практикум №5 по теме «Измерение работы и мощности электрического тока»	1	21.05	
98	Физический практикум №6 по теме «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	23.05	
99	Обобщающее повторение за курс основной школы	1	23.05	

Приложение

Информационно-методическое обеспечение

- Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
- Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
- Физика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://fiz.lseptember.ru>.
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru