МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»

Российская Федерация, Московская обл., Сергиево-Посадский г.о., г. Сергиев Посад, мкр. Семхоз, ул. Хотьковская, д. 33в
E-mail: mo_spfml@mosreg.ru http://ФМЛ.РФ

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
Руководитель кафедры	Заместитель директора по УВР	Директор
Шаткова Елена Васильевна	Четайкина Галина Федоровна	Макарова Ольга Алексеевна
Протокол №1 от «25» 08 2026 г.	от «27» 08 2026 г	Приказ№ 1-ос от «01» 09 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Естественно – научный практикум»
для обучающихся 5 – 6 классов

г. Сергиев Посад

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА....3

Общая характеристика курса....3

Актуальность курса....3

Цель и задачи курса....4

Место курса в образовательном процессе....5

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫЙ ПРАКТИКУМ»

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ....10

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ....10

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ....10

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ....10

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ....11

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО ФИЗИКЕ....15

Рабочая программа по учебному курсу «Естественно-научный практикум» (далее – Программа) включает пояснительную записку, содержание курса, планируемые образовательные результаты, тематическое планирование, планирование занятий курса.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса

Курс «Естественно-научный практикум» предназначен для учащихся 5 - 6 классов и носит пропедевтический характер. Занятия по курсу проводятся в формах, отличных от урочных. При разработке Программы учитывались следующие документы:

– федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);

– федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО);

– Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145

«О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

– Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р).

Актуальность курса

Данная рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования с учётом программы воспитания и федеральной основной образовательной программы основного общего образования, УМК А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.Н. Понтак «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. 5-6 классы».

Программа курса «Естественно-научный практикум» является пропедевтической, направлена на развитие интереса к изучению естественно-научных предметов. Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

- курс «Естественно-научный практикум» является

пропедевтическим, т.е. готовит учащихся к более глубокому изучению систематического курса физики на втором этапе в 7-9-х классах;

- структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся 11-13 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.
- позволяет сформировать основные понятия из разделов: механика, теплота, электричество, магнетизм, оптика с учетом возрастных особенностей учащихся;
- позволяет широко использовать на занятиях проблемное обучение через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.

Цель и задачи курса

Цель курса

создание условий для пропедевтики углублённого изучения физики в 7–9 классах через развитие познавательного интереса и формирование начальных навыков исследовательской деятельности;

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 расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием

измерительных приборов;

освоение приемов 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.

Задачи курса:

- создание условий для формирования умений практической и исследовательской деятельности;
- совершенствование умений постановки вопросов, в том числе проблемных;
- развитие умений работы в парах и малых группах.

Место курса в образовательном процессе

Содержание программы курса «Естественно-научный практикум» реализует межпредметные преемственные связи между физикой и биологией, удовлетворяет задачам развития, обучения и воспитания, установленным для совершенствования личностных и познавательных качеств обучающихся. При отборе элементов содержания и выборе форм обучения учтены возрастные, психологические и физиологические особенности обучающихся 5 - 6 класса.

Общее число часов «Естественно-научного практикума», – 136 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В дополнение к указанной Программе целесообразно предложить обучающимся изучение других пропедевтических курсов естественно-научной направленности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРАКТИКУМ»

---

5 КЛАСС

Введение

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления. Тела и их свойства. Вещества. Состояния вещества. Строение вещества. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Научные методы познания. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.

Демонстрации

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические величины

Физические величины и их измерение. Старинные меры длины. Эталон длины. Измерение длины. Международная система единиц. Периметр. Измерение размеров малых тел. Метод рядов.

Измерение площади. Площадь треугольника. Определение площади плоской фигуры неправильной формы. Палетка. Измерение площади круга. Число π. Вычисление площади тел правильной и неправильной формы. Объём.

Измерительные приборы. Цена деления прибора. Измерение углов. Транспортир. Измерение физических величин. Погрешность. Температура. Измерение объёма. Мерный стакан. Косвенное измерение объёма.

Масса. Измерение массы. Весы. Измерение массы. Метод рядов. Определение площади плоской фигуры неправильной формы взвешиванием.

Демонстрации

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение расстояний.

Измерение объема жидкости и твердого тела. Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Плотность

Плотность. Расчет массы и объема тела по его плотности. Измерение плотности.

Механическое движение

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения. Движение по и против течения. Движение нескольких тел. Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела.

Астрономия

Астрономия. Расстояния в астрономии. Солнечная система. Планеты земной группы. Солнечные и лунные затмения. Планеты – гиганты. Астероиды. Звёздное небо. Созвездия. Карта звёздного неба. Всемирное тяготение.

Взаимодействие тел

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

Демонстрации

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

Механическое движение

Графическое представление движения. Уравнение и график движения. Чтение графиков.

6 КЛАСС

Введение в эксперимент

Научные методы познания. Физический эксперимент. Особенности экспериментальной работы в физической лаборатории. Правила техники безопасности при работе в лаборатории. Проведение эксперимента. Точность и погрешность измерений. Обработка результатов эксперимента. Культура построения графиков.

Измерение размеров малых тел методом рядов. Штангенциркуль. Погрешность косвенных измерений. Метод границ.

Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения. Графики зависимостей величин, описывающих движение.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела в поступательном движении. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность.

Строение вещества

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

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

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

Взаимодействие тел

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

Трение в природе и технике.

Простые механизмы

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие познавательного интереса;
- формирование мотивации к будущему изучению физики и биологии;
- формирование умения работать в парах и группах, способности конструктивной совместной деятельности;
- развитие научной любознательности, интереса к науке и исследовательской деятельности;
- воспитание ответственного отношения к окружающей среде, осознание необходимости защиты природы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие умений исследовательской деятельности (использование приборов, получение и объяснение результатов опытов)
- освоение приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, рисунки и т.д.)
- формирование осознания связи физической и биологической науки в развитии естественно-научной картины мира

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- освоение некоторых знаний в области физики и биологии, необходимых для последующего изучения естественных наук;
- усвоение самых простых исследовательских умений;
- применение знаний и умений, полученных на уроках для решения практических задач;
- умение отличать физические явления в живых системах;
- приобретение опыта использования простых физических приборов (линейки, весов, колб, термометров, линз, рычагов).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРАКТИКУМ»

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 1. Введение				
1	Физика – наука о природе. Научные методы познания..	8	Физика – наука о природе. Физические явления. Тела и их свойства. Вещества. Состояния вещества. Строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Научные методы познания. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.	Знакомство с методами измерения в физике и биологии. Лабораторные опыты «Определение цены деления», «Определение показаний приборов по шкале»
Раздел 2. Физические величины				

2	Физические величины и их измерение.	22	Измерение длины. Международная система единиц. Периметр. Число π. Вычисление площади тел правильной и неправильной формы. Измерительные приборы. Цена деления прибора. Транспортир. Измерение физических величин. Погрешность. Температура. Мерный стакан. Масса. Измерение массы. Весы.	*Ученический эксперимент* Измерение длины Измерение размеров малых тел. Определение площади плоской фигуры неправильной формы. Измерение площади круга. . Измерение углов. Косвенное измерение объёма. Определение площади плоской фигуры неправильной формы взвешиванием.
Раздел 3. Плотность				
	Плотность	6	Плотность. Расчет массы и объема тела по его плотности. Измерение плотности.	Лабораторная работа «Измерение плотности.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности

	учебного предмета			
Раздел 4. Механическое движение				
4	**Механическое движение**	8	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения. Движение по и против течения. Движение нескольких тел. Явление инерции.	Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.д.). Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости. Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения. Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени
Раздел 4. Астрономия				
	Астрономия.	11	Астрономия. Расстояния в астрономии. Солнечная система. Планеты земной группы. Солнечные и лунные затмения. Планеты – гиганты. Астероиды. Звёздное небо. Созвездия. Карта звёздного неба. Всемирное тяготение.	

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 5. Взаимодействие тел				
4	Взаимодействие тел	13	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	. Измерение силы с помощью динамометра. Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации. Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы. Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика).
ИТОГО 68 ЧАСОВ				

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 1. Введение в эксперимент				
1	Научные методы познания. Физический эксперимент	10	Научные методы познания. Физический эксперимент. Правила техники безопасности при работе в лаборатории. Проведение эксперимента. Точность и погрешность измерений. Обработка результатов эксперимента. Культура построения графиков.	Измерение размеров малых тел методом рядов. Измерения с помощью штангенциркулем
Раздел 2. Движение и взаимодействие тел				
1	Механическое движение	10	Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения. Графики зависимостей величин, описывающих движение.	

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности
2	Плотность вещества.	8	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность.	Измерение плотности тела. Измерение линейной и поверхностной плотности
Раздел 3. Строение вещества				
	Строение вещества	7	Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Агрегатные состояния вещества. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением.	Лабораторная работа «Измерение плотности. «

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 4. Взаимодействие тел				
4	Взаимодействие тел	18	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Явление тяготения и сила тяжести. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона	Измерение силы с помощью динамометра. Изучение вида зависимости силы упругости от деформации. Измерение силы трения. Определение коэффициента трения.
Раздел 4. Простые механизмы				
	Простые механизмы	15	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага	
ИТОГО 68 ЧАСОВ				

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике.

5 -6 КЛАСС

Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.1	использовать изученные понятия
1.2	различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление
1.3	распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин
1.5	характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение
1.6	объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного

	характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 – 2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности
1.7	решать расчетные задачи в 1 – 2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчеты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины
1.8	распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы
1.10	выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учетом заданной абсолютной погрешности измерений
1.11	проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
1.12	проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины
1.13	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
1.14	указывать принципы действия приборов и технических устройств, характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с помощью их описания, используя

	знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности
1.15	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
1.16	осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путем сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной
1.17	использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую
1.18	создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2 – 3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией
1.19	при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих

Проверяемые элементы содержания

Код раздела	Код элемента	Проверяемые элементы содержания
1	ФИЗИКА И ЕЕ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА	
	1.1	Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые

	1.2	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц
	1.3	Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления
	1.4	Описание физических явлений с помощью моделей
	1.5	Практические работы: Измерение расстояний. Измерение объема жидкости и твердого тела. Определение размеров малых тел. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры
2	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА	
	2.1	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества
	2.2	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия
	2.3	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание
	2.4	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением
	2.5	Особенности агрегатных состояний воды
	2.6	Практические работы: Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий). Опыты по наблюдению теплового расширения газов. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения
3	ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ	
	3.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение

	3.2	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения
	3.3	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела
	3.4	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества
	3.5	Сила как характеристика взаимодействия тел
	3.6	Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра
	3.7	Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость
	3.8	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике
	3.9	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
	3.10	Практические работы Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее). Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости. Определение плотности твердого тела. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей
	3.11	Физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике
	3.12	Технические устройства: динамометр, подшипники
	5.3	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага
	5.4	Применение правила равновесия рычага к блоку
	5.5	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизмов. Простые механизмы в быту и технике

	5.6	Потенциальная энергии тела, поднятого над Землей
	5.7	Кинетическая энергия
	5.8	Полная механическая энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии
	5.9	Практические работы: Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности. Исследование условий равновесия рычага. Измерение КПД наклонной плоскости. Изучение закона сохранения механической энергии
	5.10	Физические явления в природе: рычаги в теле человека
	5.11	Технические устройства: рычаг, подвижный и неподвижный блоки, наклонная плоскость, простые механизмы в быту