

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ «Школа-сад на ул. Вольная»

УТВЕРЖДЕНО

Исполнительный директор



Сергеева Е.Ю.

Приказ № 01-03/002

от «28» августа 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Введение в физику»
для обучающихся 6 класса**

Ярославль

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Наблюдаем физические явления» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;

Целями изучения курса «Наблюдаем физические явления» в 6 классе являются:

- развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность, как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и *качественно* объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- пониманием отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Особенности курса

Основной упор делается на феноменологическом рассмотрении наиболее типических явлений каждой области физики и связанных с ними законов. То есть, несмотря на большую роль теории в систематизации знания, в качестве исходных моментов при введении нового материала выступают

физические явления или технические устройства. При этом **важным** является **не количество** рассмотренных явлений, а их **характерность** для каждой области и внимательное, **точное наблюдение и описание**.

Методически изучение каждой темы выстраивается в определенную последовательность шагов: непосредственное наблюдение (явления, технического устройства), описание (устное и письменное), обсуждение (проблематизация наблюдений, выдвижение и обсуждение гипотез и построение объяснения), уяснение (решение качественных и расчетных задач). Так как явление для любого человека обладает определённой очевидностью, статусом реальности. Чтобы научить детей умению отсеивать действительное от ложного, сформировать у них способность самостоятельно отличать действительно установленные факты от точек зрения, необходимо с самого начала сформировать у них здоровое доверие к личному опыту.

Другой важной чертой курса является преимущественно *качественное* рассмотрение явлений и законов. Это позволяет формировать действительное *понимание* физических понятий и закономерностей. С этой целью физические понятия вводятся *на основе и после эксперимента*. Это позволяет оперировать сразу же с физическим смыслом научных понятий. В пользу *качественного изучения науки* говорит тот факт, что существенными для понимания физики являются как раз не сами математические зависимости между величинами, а их физический смысл, понимание сути физической ситуации задачи. На качественных задачах легко проверить и знание и понимание физических законов. Они способствуют и развитию мышления учащихся.

Это позволяет формировать действительное понимание научных понятий и закономерностей. И на отдельных конкретных примерах ученики овладевают умением проводить расчёты количественного аспекта природных закономерностей.

Одна из основных задач данных наук — формирование у учащихся целостного, экологически-ориентированного представления о природе и её закономерностях. Воспитание экологической позиции у детей невозможно только за счёт знаний о природе. Главное в ней — эмоционально-ценностное отношение человека к природе, формирующееся в процессе воспитывающего обучения, важнейшим компонентом которого является опыт переживания природы.

В отношении явлений природы не ограничиваемся только научным их рассмотрением, присоединяем и другой взгляд на то же самое — поэтический или художественный, в котором действительность предстаёт перед нами в ином свете — в свете человеческого духа. Это субъективное отношение помогает увидеть детям во внешнем, казалось бы постороннем человеку мире, человеческие, духовные и душевные черты. Именно находятся, а не произвольно полагаются. Гениальность художника состоит именно в раскрытии, а не придумывании живых одухотворённых черт объективной действительности. Например, красный цвет в живописи с необходимостью вызывает ощущение внутренней активности. И это не является всего лишь условностью, так как вызывает в совершенно разных людях сходные переживания.

Курс содержит достаточное количество *задач* качественного характера, которые занимают наибольшую часть учебного времени. Это имеет основание в *проблемном методе изучения* материала, при котором каждое явление и каждый эксперимент представляют собой определенную познавательную *задачу*, решение которой учащиеся должны найти самостоятельно, в процессе организуемого педагогом обсуждения.

Принципиальные *особенности всех экспериментов*: простота, преимущественно качественный характер и наглядность.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. (1 час)

Живая и неживая природа. Что изучает физика?

Акустика (9 часов):

Физические основы построения музыкальных инструментов. Различные виды музыкальных инструментов (с точки зрения способов извлечения звука): струнные, духовые, ударные. История создания скрипки (Амати, Страдивари, Гварнери). Соотношение длины звучащей струны и высоты музыкального тона. Хладниевы фигуры. Человеческая гортань как инструмент для извлечения звуков.

Оптика (12 часов):

Свет и тьма. Тень и полутень; геометрические условия появления тени. Синий и желтый как результаты рассеяния света в среде (прафеномен возникновения цвета по Гете). Цветовые послеобразы, цветовой круг Гете, дополнительные цвета. Контрастные явления. Цветные тени. Аддитивный и субтрактивный способы смешения цвета и их использование в технике цветной печати и телевидении.

Тепловые явления (4 часа):

Нагревание и охлаждение, плавление и затвердевание твердого тела, кипение и конденсация жидкости. Тепло и три агрегатных состояния вещества. Различная подвижность горячей и холодной жидкости. Тепло и жизнь. Роль солнечного тепла в жизни Земли. Проводники и изоляторы тепла, термос.

Магнетизм (6 часов):

Природный магнит; 2 полюса магнита; намагничивание; земной магнетизм. Вильям Гильберт. Компас. Магнитное склонение. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля.

Электричество (6 часов):

Электризация; два рода электрических зарядов и их взаимодействие. Электропроводность, проводники и изоляторы электричества.

Демонстрационные опыты:

- Звучание квартета с точки зрения физики.
- Звучание духовых инструментов (на примере флейт).
- Звучание ударных инструментов на примере барабанов.
- Музыкальные интервалы на монохорде.
- Хладниевы фигуры.
- Звучание различных материалов.
- Звук разбитой чашки.
- Строение человеческой гортани (по рисунку).
- «Рассвет» в темной комнате.
- Невидимость «луча» света от проектора.
- Серые листки на черном и белом фоне (контрастные явления).
- Белый круг на черном фоне и черный круг на белом (восприятие размеров предмета в зависимости от цвета).
- Цветные послеобразы листочков бумаги 6 основных цветов.
- Послеобразы черного и белого цвета.
- Опыт с освещаемой поверхностью стола с разных ракурсов лампы.
- Связь освещенности различных участков белого шара и черной коробки и положением различных светлых элементов окружения.

- Проявление возникновения цвета по Гете (возникновение голубого и желтого оттенков света проектора в замутненной воде аквариума).
- Прямолинейность границы света и тени на опыте с выравниванием стульев в ряд.
- Тень и полутень при различных по размерам источниках света и различных по форме затеняющих предметах.
- Плавление льда.
- Испарение и кипение воды.
- Конденсация пара на холодном стекле.
- Плавление олова.
- Цвета раскаленной стали.
- Различные звуки ударяющихся о камень струй холодной и горячей воды.
- Различная подвижность струй горячей и холодной воды.
- Падение и растворение капли чернил в холодной и горячей воде.
- Возникновение тепла от трения ладонями друг о друга.
- Действие холода (льда) на руку.
- Различная теплопроводность воды, воздуха, песка и шерсти.
- «Теплые» и «холодные» цвета.
- «Теплые» и «холодные» звуки (Например: звучание металлофона и ксилофона).
- Кристаллы магнитного железняка (магнетита).
- Действие магнита на различные металлы и различные неметаллические тела.
- Намагничивание магнитом.
- Намагничивание ударами молотком в магнитном поле Земли.
- Ориентация свободно подвешенных магнитов на север.
- Невозможность отделения магнитных полюсов друг от друга (при раскусывании намагниченной полосы жести пополам).
- Магнитное склонение (в сравнении с астрономическим направлением меридианной линии) и магнитное наклонение (при помощи инклинометра).
- Электризация янтаря трением о мех.
- Электризация пластиковой папки и ее действие на падающий кусочек ваты.
- Снятие наэлектризованного состояния при помощи опускания в воду.
- Электризация трением.
- Проводники и изоляторы электричества.
- Получение зарядов двух типов и два вида электрического взаимодействия (притяжение и отталкивание), демонстрируемые при помощи электрических султанов.

Практические работы:

1. Взаимодействие полюсов магнитов.
2. Изучение фигур из железных опилок вокруг полосовых магнитов.
3. Электризация пластмассовых предметов и их действие на кусочки бумаги.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами обучения при изучении курса «Введение в физику» являются:

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания:
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

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

- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

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

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

Предметными результатами обучения являются:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование термометра), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика
1	Введение. Что изучает физика. Живая и неживая природа.	Беседа, работа в тетради, наблюдение.	Отличать живое и неживое, внимательно наблюдать, формулировать вопросы при наблюдении. определять признаки живого и неживого, названия основных разделов физики.
АКУСТИКА (9 часов)			
2.	Акустика. Звучание струнного квартета	Беседа, демонстрация опытов.	Знать названия музыкальных инструментов, участвующих в игре, Уметь описать их размер, строение
3	Связь высоты звучания с длиной струны и натяжением.	Чтение вслух сочинений, описаний опыта, беседа. Поиск закономерностей.	Характеризовать зависимость высоты звучания от длины и силы натяжения струны. По длине и натяжению определять сравнительное звучание
4	История создания скрипки. Звучание различных муз. Инструментов.	Рассказ учителя, демонстрация опытов.	Уметь отделять существенное от несущественного при описании опыта.
5	Общие закономерности звучания различных видов музыкальных инструментов.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей.	Определять зависимость высоты звучания от длины и силы натяжения струны. Музыкальная гармония. Соотношение длин струн и музыкальные интервалы.
6	Фигуры Хладни.	Демонстрация опыта Беседа, решение задач, выводы - поиск закономерностей	Внимательно наблюдать, отличать существенное от несущественного. Знать понятие колебания.
7	Звучание различных материалов.	Демонстрация опытов	Решать качественные задачи, используя понятие колебания.
8	Звучание различных материалов. Человеческий голос.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять зависимость звучания от материала, из которого сделан предмет, знать строение гортани человека.
9	Строение гортани.	Рисунок гортани.	Использовать знания при решении качественных задач, при подготовке опытов.
ОПТИКА (12 часов)			
10	Повторение по теме «Акустика»	Викторина-конференция.	Определять особенности извлечения звука на различных музыкальных инструментах, способы изменения

			высоты тона, где находится резонатор и из какого материала он сделан. Уметь работать в группе, кратко и полно излагать свои мысли.
11 .	Введение в тему «Оптика». «Рассвет»	Беседа. Демонстрация опыта №9.	Знать правила поведения в кабинете физики. Описывать собственные ощущения.
12 .	Свет и тьма.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Знать правила поведения в кабинете физики. Описывать собственные ощущения.
13 .	Видимость света. Контрастные явления. Белый и черный цвет.	Демонстрация опытов №10,11,12.	Характеризовать законы распространения света, о существовании контрастных явлений и субъективности восприятия света. Описывать, объяснять физические явления.
14 .	Контрастные явления. Белый и черный цвет.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Применять знания о существовании контрастных явлений и субъективности восприятия света.
15 .	Послеобразы разных цветов. Освещенность.	Демонстрация опытов	Делать четкие и исчерпывающие описания опытов.
16 .	Послеобразы. Цветовой круг Гете.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Сформировать представление о цветовом круге, основных и дополнительных цветах, послеобразах.
17 .	Освещенность поверхности. Световые взаимосвязи.	Демонстрация опытов	Уметь видеть, когда смотришь.
18 .	Световые взаимосвязи. Различие светлых тел: светящиеся и освещенные предметы.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Видеть отличие между освещенными и светящимися поверхностями.
19 .	Возникновение тени.	Демонстрация опытов	Делать четкие и исчерпывающие описания опытов.
20 .	Условия возникновения тени.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Объяснять закономерности прямолинейного распространения света.
21	Возникновение цвета.	Викторина-конференция.	Использовать знания о прямолинейном распространении света при решении

		Демонстрация опытов	задач.
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)			
22	Действие тепла – превращение твердого в жидкое и жидкого в газообразное.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Характеризовать понятие «агрегатное состояние вещества». Особенности трех агрегатных состояний вещества. Приводить примеры различного состояния вещества.
23	Влияние тепла и холода на поведение вещества.	Демонстрация опытов	Техника безопасности, знать правила поведения во время проведения опытов, делать четкие и исчерпывающие описания опытов.
24	Тепло и холод. Влияние тепла и холода на поведение вещества.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять понятие «тепло и холод» Распознавать состояние веществ
25	Тепло и холод. Их ощущение Проводники и изоляторы тепла.	Демонстрация опытов	Техника безопасности, знать правила поведения во время проведения опытов, делать четкие и исчерпывающие описания опытов.
26	Тепло и холод. Их ощущение Проводники и изоляторы тепла.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять понятие «теплопроводность» Использовать знание о различной теплопроводности веществ в повседневной жизни.
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ (10 часов)			
27	Магнетизм.	Беседа. Демонстрация опытов	Характеризовать понятия природный магнит, действия магнита на разные предметы, намагничивание, земной магнетизм. Различать взаимодействия магнитов с другими телами.
28	Магнетизм. Естественные магниты.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Характеризовать понятия природный магнит, действия магнита на разные предметы, намагничивание, земной магнетизм. Различать взаимодействия магнитов с другими телами.
29	Закон взаимодействия полюсов магнитов.	Практическая работа «Взаимное действие магнитов друг на друга».	Характеризовать понятия северный и южный полюса магнита Проводить самостоятельные исследования и делать выводы.
30	Понятие магнитного поля. Земной магнетизм. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей Практическая работа «Изучение фигур из железных опилок вокруг магнита»	Пользоваться понятиями «магнитное поле», «силовые линии магнитного поля» Проводить самостоятельные исследования, наблюдать и делать выводы.
31	Электризация.	Беседа. Демонстрация опытов, решение задач,	Характеризовать понятие электризация. Наблюдать и описывать явление

		работа в тетради, поиск закономерностей	электризации.
32 .	Проводники и изоляторы электричества.	Беседа. Демонстрация опытов.	Характеризовать понятие о проводниках и изоляторах электричества. Приводить примеры, использовать эти понятия в повседневной жизни.
33 .	Положительное и отрицательное электричество.	Беседа. Демонстрация опытов. работа в тетради.	Знать о существовании двух типов электричества. Отличать материалы, накапливающие положительное и отрицательное электричество.
34 .	Обобщающий урок.	Беседа, письменная итоговая работа.	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Курса внеурочной деятельности «Введение в физику»

№	Тема урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности ученика	Дата
1	Введение. Что изучает физика. Живая и неживая природа.	Беседа, работа в тетради, наблюдение.	Отличать живое и неживое, внимательно наблюдать, формулировать вопросы при наблюдении. определять признаки живого и неживого, названия основных разделов физики.	
АКУСТИКА (9 часов)				
2	Акустика. Звучание струнного квартета	Беседа, демонстрация опытов.	Знать названия музыкальных инструментов, участвующих в игре, Уметь описать их размер, строение	
3	Связь высоты звучания с длиной струны и натяжением.	Чтение вслух сочинений, описаний опыта, беседа. Поиск закономерностей.	Характеризовать зависимость высоты звучания от длины и силы натяжения струны. По длине и натяжению определять сравнительное звучание	
4	История создания скрипки. Звучание различных муз.	Рассказ учителя, демонстрация опытов.	Уметь отделять существенное от несущественного при	

	Инструментов.		описании опыта.	
5	Общие закономерности звучания различных видов музыкальных инструментов.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей.	Определять зависимость высоты звучания от длины и силы натяжения струны. Музыкальная гармония. Соотношение длин струн и музыкальные интервалы.	
6	Фигуры Хладни.	Демонстрация опыта Беседа, решение задач, выводы - поиск закономерностей	Внимательно наблюдать, отличать существенное от несущественного. Знать понятие колебания.	
7	Звучание различных материалов.	Демонстрация опытов	Решать качественные задачи, используя понятие колебания.	
8	Звучание различных материалов. Человеческий голос.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять зависимость звучания от материала, из которого сделан предмет, знать строение гортани человека.	
9	Строение гортани.	Рисунок гортани.	Использовать знания при решении качественных задач, при подготовке опытов.	
ОПТИКА (12 часов)				
10	Повторение по теме «Акустика»	Викторина-конференция.	Определять особенности извлечения звука на различных музыкальных инструментах, способы изменения высоты тона, где находится резонатор и из какого материала он	

			сделан. Уметь работать в группе, кратко и полно излагать свои мысли.	
11 .	Введение в тему «Оптика». «Рассвет»	Беседа. Демонстрация опыта №9.	Знать правила поведения в кабинете физики. Описывать собственные ощущения.	
12 .	Свет и тьма.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Знать правила поведения в кабинете физики. Описывать собственные ощущения.	
13 .	Видимость света. Контрастные явления. Белый и черный цвет.	Демонстрация опытов №10,11,12.	Характеризовать законы распространения света, о существовании контрастных явлений и субъективности восприятия света. Описывать, объяснять физические явления.	
14 .	Контрастные явления. Белый и черный цвет.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Применять знания о существовании контрастных явлений и субъективности восприятия света.	
1 5 .	Послеобразы разных цветов. Освещенность.	Демонстрация опытов	Делать четкие и исчерпывающие описания опытов.	
16 .	Послеобразы. Цветовой круг Гете.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Сформировать представление о цветовом круге, основных и	

			дополнительных цветах, послеобразах.	
17 .	Освещенность поверхности. Световые взаимосвязи.	Демонстрация опытов	Уметь видеть, когда смотришь.	
18 .	Световые взаимосвязи. Различие светлых тел: светящиеся и освещенные предметы.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Видеть отличие между освещенными и светящимися поверхностями.	
19 .	Возникновение тени.	Демонстрация опытов	Делать четкие и исчерпывающие описания опытов.	
20 .	Условия возникновения тени.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Объяснять закономерности прямолинейного распространения света.	
21 .	Возникновение цвета.	Викторина-конференция. Демонстрация опытов	Использовать знания о прямолинейном распространении света при решении задач.	
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)				
22 .	Действие тепла – превращение твердого в жидкое и жидкого в газообразное.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Характеризовать понятие «агрегатное состояние вещества». Особенности трех агрегатных состояний вещества. Приводить примеры различного состояния	

			вещества.	
23 .	Влияние тепла и холода на поведение вещества.	Демонстрация опытов	Техника безопасности, знать правила поведения во время проведения опытов, делать четкие и исчерпывающие описания опытов.	
24 .	Тепло и холод. Влияние тепла и холода на поведение вещества.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять понятие «тепло и холод» Распознавать состояние веществ	
25 .	Тепло и холод. Их ощущение Проводники и изоляторы тепла.	Демонстрация опытов	Техника безопасности, знать правила поведения во время проведения опытов, делать четкие и исчерпывающие описания опытов.	
26 .	Тепло и холод. Их ощущение Проводники и изоляторы тепла.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Определять понятие «теплопроводность» Использовать знание о различной теплопроводности веществ в повседневной жизни.	
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ (10 часов)				
27 .	Магнетизм.	Беседа. Демонстрация опытов	Характеризовать понятия природный магнит, действия магнита на разные предметы, намагничивание, земной магнетизм. Различать взаимодействия	

			магнитов с другими телами.	
28 .	Магнетизм. Естественные магниты.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Характеризовать понятия природный магнит, действия магнита на разные предметы, намагничивание, земной магнетизм. Различать взаимодействия магнитов с другими телами.	
29 .	Закон взаимодействия полюсов магнитов.	Практическая работа «Взаимное действие магнитов друг на друга».	Характеризовать понятия северный и южный полюса магнита Проводить самостоятельные исследования и делать выводы.	
30 .	Понятие магнитного поля. Земной магнетизм. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля.	Беседа, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей Практическая работа «Изучение фигур из железных опилок вокруг магнита»	Пользоваться понятиями «магнитное поле», «силовые линии магнитного поля» Проводить самостоятельные исследования, наблюдать и делать выводы.	
31 .	Электризация.	Беседа. Демонстрация опытов, решение задач, работа в тетради, поиск закономерностей	Характеризовать понятие электризация. Наблюдать и описывать явление электризации.	
32 .	Проводники и изоляторы электричества.	Беседа. Демонстрация опытов.	Характеризовать понятие о проводниках и изоляторах электричества.	

			Приводить примеры, использовать эти понятия в повседневной жизни.	
33 .	Положительное и отрицательное электричество.	Беседа. Демонстрация опытов. работа в тетради.	Знать о существовании двух типов электричества. Отличать материалы, накапливающие положительное и отрицательное электричество.	
34 .	Обобщающий урок.	Беседа, письменная итоговая работа.		