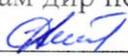


Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
МКУ УО ГО Богданович
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Коменская средняя общеобразовательная школа

Согласовано:
зам дир по ВР
 /Н.Г. Бобошина
«29» 08 2024

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ Коменской СОШ
 Л.Д. Желнина
2024



Рабочая программа
учебного курса внеурочной деятельности
«Физика в экспериментах»
для 5,6 классов
на 2024-2025 учебный год

Составила:
Коробицына Евгения Леонидовна,
учитель физики

1. Содержание учебного курса внеурочной деятельности

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке частично использовалась физическая составляющая программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы», Г.Н.Степанова «Физика с 5 класса».

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, как начальные основы формирования научной картины мира, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира с точки зрения научной картины мира. Для этого предполагается использование опытов и измерительных приборов, мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Программа предназначена для учащихся 5-6 классов и рассчитана на 68 учебных часов: 5 класс – 34 часа, 6 класс – 34 часа (1 час в неделю). Форма отчетности: зачет/незачет.

Содержание программы предусматривает проведение 38 практических работ: 18 работ в 5 классе, 20 работ в 6 классе.

Курс 5-го класса преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Вторая часть курса 5-го класса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий.

В курсе 6-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

В пропедевтическом курсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ и синтез информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие научной картины мира обучающегося, его познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, а также самостоятельности в приобретении знаний при выполнении экспериментальных исследований.

5 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

1. Введение. Мы – исследователи (7ч).

Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

Практические работы.

Практическая работа № 1 «Наблюдение и описание явления природы с точки зрения физики»

Практическая работа № 2 «Измерение линейных размеров тела»

Практическая работа № 3 «Определение цены деления измерительного прибора»

Практическая работа № 4 «Определение вместимости сосуда»

Практическая работа № 5 «Измерение объёма твёрдого тела».

2. Тело и вещество (11 ч).

Характеристики тел и веществ (форма, цвет, объем, запах). Твёрдое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества. Температура. Термометр.

Практические работы.

Практическая работа № 6 «Наблюдение физических свойств различных состояний вещества»

Практическая работа № 7 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Практическая работа № 8 «Наблюдение явления диффузии»

Практическая работа № 9 «Изучение явления смачиваемости»

Практическая работа № 10 «Измерение плотности вещества».

Практическая работа № 11 «Изучение устройства термометра и измерение температуры жидкости».

3. Взаимодействие тел (16 ч).

Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Практические работы.

Практическая работа № 12 «Изготавливаем динамометр»

Практическая работа № 13 «Измерение силы трения»

Практическая работа № 14 «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел»

Практическая работа № 15 «Изучение магнитного взаимодействия»

Практическая работа № 16 «Определение давления на стол деревянного бруска»

Практическая работа № 17 «Определение выталкивающей силы»

Практическая работа № 18 «Выяснение условий плавания тел»

6 класс (34 ч, 1 ч в неделю).

1. Механические явления (3 ч)

Механическое движение. Траектория. Пройденный путь. Различные виды движения: прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, вращательное, колебательное. Примеры различных видов движения в природе и технике. Скорость движения. Единицы измерения скорости. Равномерное движение. Ускоренное и замедленное движение. Представление об относительности движения.

Практические работы.

Практическая работа № 1 «Определение скорости движения бруска»

Практическая работа № 2 «Определение вида движения шарика по наклонной плоскости»

2. Звук вокруг нас (3 ч).

Звук. Источники звука. Эхолот. Звуки улицы.

Практические работы.

Практическая работа № 3 «Наблюдение источников звука»

Практическая работа № 4 «Самодельные «музыкальные» инструменты»

3. Нагревание тел (4 ч).

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

Практические работы.

Практическая работа № 5 «Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении»

Практическая работа № 6 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».

Практическая работа № 7 «Изучение видов теплопередачи»

4. Электромагнитные явления (9 ч).

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Источники тока. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

Практические работы.

Практическая работа № 8 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».

Практическая работа № 9 «Изготовление столба Вольта»

Практическая работа № 10 «Сборка простейшей электрической цепи».

Практическая работа № 11 «Последовательное соединение проводников»

Практическая работа № 12 «Параллельное соединение проводников»

Защита проектов

4. Световые явления (8 ч).

Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Зеркала. Преломление света.

Практические работы.

Практическая работа № 13 «Изготовление камеры Обскура»

Практическая работа № 14 «Получение теней и полутеней»

Практическая работа № 15 «Наблюдение отражения света»

Практическая работа № 16 «Наблюдение изображений в линзе»

Практическая работа № 17 «Наблюдение разложения белого цвета в спектр»

Практическая работа № 18 «Цвета тел»

5. Человек и природа (7 ч)

Атмосфера. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометры: ртутный и aneroid. Содержание водяного пара в атмосфере. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар. Приборы для измерения влажности. Туман, облака, дождь, роса – причины возникновения явлений. Гроза, молниеотвод.

Практические работы.

Практическая работа № 19 «Наблюдение действия атмосферного давления»

Практическая работа № 20 «Измерение влажности воздуха»

2. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения пропедевтического курса

Личностными результатами изучения курса «Физика» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения курса «Физика» являются следующие умения:

1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества, зависимость массы тела от её плотности.

2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения, наблюдение зависимости давления столба жидкости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, существование выталкивающей силы.

5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость скорости процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел, преломление света, тепловое расширение тел.

3. Тематическое планирование

5 класс(34 часа)

№ занятия	Тема	Кол- во часов	Форма занятия	ЭОР/ЦОР
1	Что изучает физика. Практическая работа № 1 «Наблюдение и описание явления природы с точки зрения физики»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
2	Тела и вещества. Методы изучения природы.	1	Лекция	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
3	Физические величины. Измерения. Измерительные приборы.	1	Игра-путешествие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
4	Практическая работа № 3 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
5	Практическая работа № 4 «Определение вместимости сосуда»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
6	Практическая работа № 5 «Измерение объёма твёрдого тела».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
7	Практическая работа № 2 «Измерение линейных размеров тела»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
8	Характеристики тел и веществ.	1	Эксперимент	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
9	Три состояния вещества. Практическая работа № 6 «Наблюдение физических свойств различных состояний вещества»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/

10	Масса тела. Эталон массы. Практическая работа № 7 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
11	Строение вещества. Молекулы и атомы.	1	Игра-викторина	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
12	Движение молекул. Диффузия. Практическая работа № 8 «Наблюдение явления диффузии»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
13	Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа № 9 «Изучение явления смачиваемости»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
14	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Молекулы и атомы.	1	Занятие Диалог	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
15	Плотность вещества.	1	Проект	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
16	Практическая работа № 10 «Измерение плотности вещества».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
17	Температура. Термометр.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
18	Практическая работа № 11 «Изучение устройства термометра и измерение температуры жидкости».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
19	Сила как характеристика взаимодействия тел.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
20	Явление тяготения. Сила тяжести.		Игра-	https://prof-ferum.ru/

			путешествие	zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
21	Вес тела. Невесомость.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
22	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
23	Измерение сил. Динамометр.	1	Круглый стол	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
24	Практическая работа № 12 «Изготавливаем динамометр»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
25	Сила трения. Практическая работа № 13 «Измерение силы трения»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
26	Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.	1	Беседа Диалог	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
27	Электризация тел. Сила электромагнитного взаимодействия. Практическая работа № 14 «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
28	Сила взаимодействия постоянных магнитов. Практическая работа № 15 «Изучение магнитного взаимодействия»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
29	Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры.	1	Игра Беседа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
30	Практическая работа № 16 «Определение давления на стол деревянного бруска»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/

				https://efizika.ru/
31	Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
32	Практическая работа № 17 «Определение выталкивающей силы»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
33	Практическая работа № 18 «Выяснение условий плавания тел»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
34	Итоговое обобщение.	1	Диалог	
ИТОГО: 34 часа				

6 класс (34 часа)

№ занятия	Тема	Кол- во часов	Форма занятия	ЭОР/ЦОР
1	Механическое движение. Виды движения.	1	Лекция	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
2	Скорость движения. Единицы измерения скорости. Равномерное движение. Практическая работа № 1 «Определение скорости движения бруска». Представление об относительности движения.	1	Лекция Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
3	Ускоренное и замедленное движение. Практическая работа № 2 «Определение вида движения шарика по наклонной плоскости»	1	Игра-путешествие Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
4	Звук. Источники звука. Эхолот. Практическая работа № 3 «Наблюдение источников звука».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
5	Практическая работа № 4 «Самодельные «музыкальные»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/

	инструменты»		я работа	zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
6	Звуки улицы (урок - экскурсия).	1	урок - экскурсия	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
7	Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Практическая работа № 5 «Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
8	Плавление и отвердевание.	1	Эксперимент	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
9	Испарение и конденсация. Практическая работа № 6 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
10	Теплопередача. Практическая работа № 7 «Изучение видов теплопередачи»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
11	Электризация тел. Два рода зарядов. Практическая работа № 8 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
12	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	1	Викторина - игра	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
13	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1	Занятие упражнения	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
14	Напряжение. Вольтметр.	1	Занятие Диалог	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
15	Источники тока. Практическая	1	Практическая	https://prof-ferum.ru/

	работа № 9 «Изготовление столба Вольта»		я работа	http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
16	Электрические цепи. Практическая работа № 10 «Сборка простейшей электрической цепи».	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
17	Последовательное соединение проводников. Практическая работа № 11 «Последовательное соединение проводников»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
18	Практическая работа № 12 «Параллельное соединение проводников»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
19	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
20	Свет. Источники света.		Игра-путешествие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
21	Практическая работа № 13 «Изготовление камеры Обскура»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
22	Распространение света. Световой луч. Образование теней. Практическая работа № 14 «Получение теней и полутеней»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
23	Солнечное и лунное затмение.	1	Круглый стол	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
24	Отражение света. Зеркала. Практическая работа № 15 «Наблюдение отражения света»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
25	Преломление света. Практическая работа № 16 «Наблюдение изображений в линзе»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/

				https://efizika.ru/
26	Практическая работа № 17 «Наблюдение разложения белого цвета в спектр»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
27	Практическая работа № 18 «Цвета тел»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
28	Атмосфера. Состав и строение атмосферы.	1	Беседа игра	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
29	Атмосферное давление. Практическая работа № 19 «Наблюдение действия атмосферного давления»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
30	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометры.	1	Беседа игра	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
31	Содержание водяного пара в атмосфере. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	Занятие	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
32	Практическая работа № 20 «Измерение влажности воздуха»	1	Практическая работа	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
33	Туман, облака, дождь, роса – причины возникновения явлений. Гроза, молниеотвод.	1	Проект	https://prof-ferum.ru/ http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ https://efizika.ru/
34	Итоговое обобщение.	1	Диалог	
	ИТОГО: 34 ч.			