

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Кольского района
Мурманской области «Шонгуйская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ «Шонгуйская СОШ»
Л.А. Соломасова
« 30 » *августа* 2024 г.



Рабочая программа
по внеурочной деятельности
Естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»

Срок реализации программы: 1 год обучения

Объем программы: 68 часов

Возраст учащихся: 12 – 15 лет

Разработчик: **Кошелева Наталья Михайловна**
педагог дополнительного образования

н.п. Шонгуй
2024 г.

1. Пояснительная записка

1.1.Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №СП 2.4.3648-20);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
9. Уставом МБОУ Шонгуйской СОШ с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Направленность – естественнонаучная.

Уровень программы – стартовый.

реализуется с применением оборудования центра «Точка роста». Цифровая лаборатория, предоставляемая «Точкой роста», дополняет методику и содержание экспериментальной и исследовательской деятельности.

1.2.Актуальность программы. Физика способствует развитию техники, в настоящее время развитие техники дает возможность создать новые более совершенные приборы для исследования природы. Физика как отрасль науки и техники занимает все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Данная программа предполагает такое развитие школьников, которое обеспечивает переход от обучения к самообразованию. Обучающиеся не столько приобретают дополнительные знания по физике, сколько развивают способности самостоятельного приобретения знаний, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения, выслушивать другие мнения и конструктивно их обсуждать.

1.3. Педагогическая целесообразность.

Программа «Занимательная физика» позволяет включить детей в теоретическую и практическую деятельность, направлена на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются физикой.

1.4. Цель программы: знакомство школьников с наукой физикой через систему теоретических знаний и практических умений.

1.5. Задачи программы.

Общеобразовательные:

- развитие познавательных интересов и способностей;
- формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ;
- усвоение научных знаний о строении вещества и закономерностях протекания физических явлений;
- умение прогнозировать протекание физических процессов в зависимости от условий;
- научить применять полученные знания в жизни и практической деятельности.

Воспитательные:

- широко использовать физические знания в воспитании грамотного отношения к окружающей среде;
- формирование ученического актива и информационной культуры у обучающихся.

Развивающие:

- понимание связи физики с другими науками: биологией, химией, астрономией и др.;
- формирование осознанного отношения к своему здоровью;

- понимание положения человека в природе, что важно для формирования научного мировоззрения.

1.6. Условия реализации программы.

Адресат программ – учащиеся 12 – 15 лет.

Условия набора: в объединение принимаются все желающие без предварительного отбора. Зачисление детей в объединение проводится на добровольной основе, на основании заявления от родителя (законного представителя).

Условия добора: при наличии свободных мест в объединении, учащиеся могут быть дозачислены на основании вводной диагностики, а также заявления от родителя (законного представителя).

1.7.Срок реализации программы – 1 год.

Количество учебных недель - 32.

Форма обучения – очная, занятия ведутся на русском языке.

Наполняемость учебной группы: 8 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу, всего 68 часов.

Продолжительность академического часа – 45 минут.

1.8. Ожидаемые результаты:

В результате освоения программы учащиеся должны обладать определенными знаниями и умениями.

Учащийся должен уметь:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «физические явления», «единицы измерения»;
- знание простейшего физического оборудования;
- знание правил техники безопасности при работе с физическим оборудованием;
- умение определять признаки физических явлений;
- умения и навыки при проведении физического эксперимента;
- умение проводить наблюдение за физическим явлением.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру, и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

1.9.Определение результативности.

Для оценки результативности учебных занятий применяются следующие виды и формы контроля.

Вид контроля	Форма контроля
Входной контроль	Собеседование, наблюдение
Текущий контроль (по итогам занятий)	Опросы, собеседование, наблюдение, тестирование, деловые-игры, диагностика и.т.д.
Промежуточный контроль	Опросы, собеседование, наблюдение, тестирование, деловые-игры, лабораторная работа
Итоговый контроль (по итогам учебного года)	Тестирование, опрос, практическая работа

В конце I полугодия или в начале II полугодия учебного года проводится промежуточный контроль, выявляющий результативность обучения. Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом анализа лабораторной работы, выполненной учащимися.

Оценка теоретических и практических знаний умений и навыков определяется согласно критериям оценки:

Критерии оценки результатов обучения

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Учащиеся в основном усвоили:	Учащиеся в достаточной мере знают:	Учащиеся полностью представляют:
Способность принимать и сохранять учебную цель и задачу. Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, умение добывать нужную информацию с помощью учителя, контролировать и оценивать свои действия с помощью учителя.	Способность принимать учебную цель и задачу. Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своей действий; умение добывать информацию. Умение контролировать и оценивать свои действия с помощью учителя.	Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своей действий; умение добывать нужную информацию и применять её. Умение контролировать и оценивать свои действия самостоятельно.
Практические результаты		

Недостаточно развиты: Ребёнок прописывает цели, действия результата с помощью учителя. Умение преобразовывать практическую задачу в познавательную с помощью учителя. Умение планировать собственную деятельность на выполнение познавательных задач с помощью учителя и родителей.	В достаточной мере развиты: прописывает действия, цели и результат самостоятельно. Умение преобразовывать практическую задачу в познавательную с помощью учителя. Умение планировать собственную деятельность на выполнение познавательных задач.	Уверенно развиты: Ребёнок правильно выделяет цели, действия и результат самостоятельно. Самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную. Умение планировать собственную деятельность.
--	--	--

Содержание учебного плана

Введение. Человек и окружающий мир - 4 ч.

Знакомство с группой. Техника безопасности.

. Что изучает физика? Наблюдения

и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Формы контроля: собеседование.

В мире измерений – 8ч.

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел.

Единицы

измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр

(мензурка). правила пользования линейкой, измерительным

цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений.

Определение погрешности измерений. Единицы измерения времени. Масса.

Измерение массы. Старинные меры длины и веса.

Практические занятия:

1. Изучение шкалы измерительного прибора, определение цены деления шкалы.
 2. Измерение длин малых тел.
 3. Измерение массы тела
 4. Измерение линейных размеров тела и вычисление объема по формуле.
 5. Измерение объема тела с помощью мензурки. Определение вместимости сосудов различной ёмкости
 6. Измеряем без приборов
 7. Самодельные весы. Измерение массы тела
 8. Изготовление масштабной линейки.
 9. Изготовление кубического сантиметра и дециметра.
- Формы контроля: практическая работа, собеседование.

Тела и вещества. Строение вещества - 8 часов

Строение вещества. Молекулы. Атомы. Движение молекул. Взаимодействие молекул.

Состояния вещества. Модели газа, жидкости и твёрдого тела. Свойства поверхности

жидкости. Капиллярные явления. Плотность вещества. Единицы плотности.

Фронтальные опыты:

1. Наблюдение сжимаемости воздуха и несжимаемости жидкости
2. Наблюдение теплового расширения газа и жидкости
3. Наблюдение диффузии газов.
4. Наблюдение диффузии жидкостей
5. Исследование зависимости скорости диффузии жидкости от температуры тела.
6. Наблюдение взаимодействия при соприкосновении кусков пластилина, кусков пластмассы,
7. Наблюдение взаимодействия двух стёкол, смоченных водой
8. Наблюдение взаимодействия двух листов бумаги, смоченных водой
9. Наблюдение свойства твёрдого тела сохранять свою форму и объём.

10. Наблюдение свойства жидкости изменять свою форму и сохранять объём.

11. Наблюдение смачивания водой поверхности стекла и несмачивания поверхности

парафина.

12. Наблюдение поверхностного натяжения воды.

13. Наблюдение капиллярных явлений

Практические работы:

1. Определение плотности вещества твёрдого тела

2. Определение плотности жидкости.

3. Наблюдение за свойствами вещества при изменении агрегатного состояния

4. Определение плотности природных материалов.

(картофеля)

Формы контроля: практическая работа, собеседование

Механическое движение и взаимодействие тел – 10 ч.

Теория Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Механическое движение. Траектория. Пройденный путь. Прямолинейное и

криволинейное движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя

скорость. Относительность механического движения. Взаимодействие тел. Сила.

Изображение сил. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Вес тела. Сила упругости.

Измерение сил. Трение. Силы трения.

Фронтальные опыты:

1. Наблюдение относительности механического движения.

2. Определение длины криволинейной траектории

3. Наблюдение равномерного и неравномерного движения
4. Наблюдение взаимодействия тележек равной массы.
5. Наблюдение взаимодействия стального шарика и постоянного магнита на расстоянии
6. Наблюдение взаимодействия двух стальных шариков, движущихся вдоль желобов,
установленных навстречу друг другу
7. Изучение зависимости силы тяжести от массы тела
8. Сравнение величины силы тяжести и веса тела
9. Наблюдение зависимости силы упругости от удлинения пружины и массы тела
10. Наблюдение действия силы трения покоя.

Лабораторные работы:

1. Изучение равномерного движения с помощью трубки с глицерином
2. Градуирование пружины и изготовление динамометра
3. Измерение силы трения скольжения и силы трения качения
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. Наблюдение различных видов деформации
3. Определение давления твердого тела. Зависимость давления от массы.
4. Определение силы упругости.
5. Определение силы трения.
6. Изготовление модели фонтана.
7. Условия плавания тел.

8. Решение задач

Условия равновесия тел. Давление твёрдых тел - 5 часов

Равновесие тел. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Условия равновесия рычага. Центр масс тел. Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры

или точку подвеса. Виды равновесия. Давление твёрдого тела

Фронтальные опыты.

1. Создание устойчивой и неустойчивой конструкции и небольших брусков
 2. Определение центра масс плоской фигуры
 3. Конструирование неустойчивой и устойчивой конструкции на основе коробки и двух
- скрепляемых полусфер
4. Изучение свойств рычага первого рода на примере линейки и призмы
 5. Изучение свойств неподвижного блока как разновидности рычага
 6. Получение выигрыша в силе при помощи подвижного блока
 7. Получение выигрыша в силе при помощи наклонной плоскости
 8. Создание различного давления на поверхность при использовании брусков равных

размеров, но разной массы

Лабораторные работы

1. Выяснение условия равновесия рычага
2. Определение давления твёрдого тела

Давление жидкостей и газов 5 часов.

Научный метод исследования природы. Давление газа. Зависимость давления газа от

температуры. Передача давления жидкостями и газами. Зависимость давления жидкости

от высоты столба. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Действие жидкости на погружённое в неё тело. Выталкивающая

сила. Условия плавания тел

Фронтальные опыты

1. Наблюдение зависимости давления газа при различной температуре

2. Наблюдение действия закона Паскаля.

3. Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины.

4. Конструирование сообщающихся сосудов.

5. Наблюдение условий возникновения выталкивающей силы.

6. Опыты, подтверждающие существование атмосферного давления.

7. Исследование зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости и объёма

погружённой части тела.

8. Наблюдение плавания сплошных тел.

9. Наблюдение плавания несплошных тел.

10. Конструирование «картезианского водолаза»

Лабораторная работа

Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело

Механическая работа и энергия. Тепловые явления 5 часов

Механическая работа. Механическая энергия. Виды механической энергии. Превращения

энергии. Температура и её измерение. Тепловое движение частиц. Внутренняя энергия

тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция лучистый теплообмен.

Агрегатные превращения воды. Влажность.

Фронтальные опыты.

- 1.Опыты по изучению потенциальной энергии тел.
- 2.Опыты по изучению кинетической энергии тел.
- 3.Наблюдение перехода механической энергии из одного вида в другой
- 4.Наблюдение перехода механической энергии в тепло.
- 5.Наблюдение теплового расширения жидкостей
- 6.Наблюдение процесса испарения жидкости
- 7.Наблюдение снижения температуры жидкости при испарении
8. Наблюдение за процессом кипения
- 9.Наблюдение за процессом плавления льда и измерение температуры плавления
- 10.Наблюдение явления теплопроводности твёрдых тел
- 11.Наблюдение конвекции жидкостей
- 12.Наблюдение конвекции газов

Лабораторные работы

1.Изучение устройства жидкостного термометра и измерение температуры жидкости

термометром

2.Измерение влажности воздуха по показаниям «сухого» и «влажного» термометров

Физика в доме – 3 ч.

Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.
Определение плотности предметов домашнего обихода.

Практическое применение физических знаний в быту. Знакомство учащихся с физическими явлениями, лежащими в основе работы бытовых приборов. Негативные воздействия бытовых приборов на организм человека. Работа с инструкциями к электроприборам, правила безопасности при обращении с ними.

Большинство древнейших орудий труда мотыга, весло, молоток с ручкой и другие основаны на применении этого принципа рычага.

"Физика" человека – 5 ч.

Человеческий организм. Физические свойства и особенности человека. Применение законов физики для объяснения различных жизненных ситуаций, обсуждение ряда проблем о человеческом организме.

1. Познай себя, физическое тело с точки зрения физики!
2. Какой палец сильнее? Мощность человека.
3. Как повернуться на стуле-вертушке?
4. Испарение воды в организме человека.
5. Как человек дышит? Присесть - встать. Пульс. Физические параметры человека.
6. Тепловые ощущения.
7. Каков вес тела? "Собственные размеры".

Электромагнитные явления 6 часов

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных

тел. Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации. Электрический ток.

Источники тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического

тока. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагнитные

явления. Применение электромагнитов и электродвигателей.

Фронтальные опыты.

1. Наблюдение электризации различных тел
2. Изучение взаимодействия заряженных тел
3. Изучение действия электроскопа
4. Наблюдение различной проводимости веществ
5. Сборка элементарной электрической цепи
6. Наблюдение действий электрического тока
7. Сборка электрической цепи, содержащей последовательный участок
8. Сборка электрической цепи, содержащей параллельный участок
9. Наблюдение действия постоянного магнита на различные металлы и изоляторы
10. Наблюдение намагничивания мелких стальных предметов в магнитном поле постоянного магнита
11. Определение полюса немаркированного магнита
12. Снятие спектров магнитных полей с помощью железных опилок
13. Наблюдение взаимодействия проводника с током и постоянного магнита
14. Сборка электромагнита и определение его полюсов

Световые явления 6 часов

Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой луч.
Получение тени и

полутени. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Получение изображений в плоском зеркале и системе плоских зеркал. Сферические зеркала.

Преломление света. Полное внутреннее отражение света. Линзы. Лупа. Цвета тел.

Смешивание цветов.

Фронтальные опыты.

- 1.Получение тени от непрозрачного предмета
- 2.Получение изображения отражённого луча при помощи плоского зеркала
- 3.Получение изображения предмета в плоском зеркале
- 4.Получение изображений предмета при помощи двух плоских зеркал
- 5.Получение изображений в выпуклом и вогнутом зеркале
- 6.Наблюдение преломления света
7. Изучение хода луча с помощью плоскопараллельной пластинки
- 8.Наблюдение полного внутреннего отражения света с помощью прозрачного стакана с водой и закопченного предмета
- 9.Получение изображения с помощью лупы
10. «Конструирование» лупы из капли воды
11. Наблюдение эффекта собирающей линзы с помощью цилиндрического сосуда с водой
- 12.Получение изображения с помощью сосуда с водой цилиндрической формы
- 13.Получение изображений свечи с помощью собирающей линзы
- 14.Получение спектра с помощью плоскопараллельной пластинки
- 15.Получение эффекта смешивания цветов с помощью круга с секторами двух цветов.

Лабораторная работа

Проверка закона отражения света

Выполнение мини-проектов – 2ч.

Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформление результатов проектной деятельности.

Защита проектов. Подведение итогов года – 1 ч .

Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

№ темы	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Человек и окружающий мир	4	2	2
2	В мире измерений –	8 ч.	3	5
3	Тела и вещества. Строение вещества	8	2	6
4	Механическое движение и взаимодействие тел	10	3	7
5	Условия равновесия тел. Давление твёрдых тел	5	2	3
6	Давление жидкостей и газов	5	2	3
7	Механическая работа и энергия. Тепловые явления	5	2	3
8	Физика в доме	3	1	2
9	"Физика" человека	5	2	3
10	Электромагнитные явления	6	2	4
11	Световые явления	6	2	4
12	Выполнение мини-проектов	2	2	
13	Защита проектов. Подведение итогов года	1	1	

-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ:

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

3. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просв-е, 1994
4. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
5. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
6. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.
7. Компьютерные программы и энциклопедии на CD-ROM: Физика 7-11
8. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая Физика.
9. Цифровая лаборатория

Интернет-ресурсы

1. Наука и техника: электронная библиотека. Подборка научнопопулярных публикаций. <http://www.n-t.org/>
2. Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. <http://archive.1september.ru/fiz/>
3. Оптика: образовательный сервер. Учебные, справочные и исторические материалы по основным разделам классической оптики (геометрическая оптика, интерференция, дифракция, спектральный анализ), содержащие основные теоретические положения, иллюстрации опытов и исторические сведения о развитии научных представлений и их авторах.<http://optics.ifmo.ru/>
4. Бесплатные обучающие программы по физике.
<http://www.history.ru/freeph.htm>
5. 3. Лабораторные работы по физике.
<http://phdep.ifmo.ru/labor/common/>
6. 4. Оптика. Учебное пособие по оптике. Виртуальная лаборатория

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Введение. что изучает физика; Физические термины: физическое явление, физический закон, вещество, материя,	1
2	Природа. Явления Старинные методы изучения природы.	1
3	Методы обработки результатов измерений и принципы оформления лабораторных работ	1
4	Знакомство с лабораторным оборудованием и простейшими физическими приборами	1
	В мире измерений – 8	
5	Измерения и измерительные приборы. Мензурка, правила пользования прибором	1
6	Измерение линейных размеров тел. Единицы длины. Практическая работа по измерению линейных размеров тел.	1

7	Измерение площади. Измерение объёма тел. Единицы площади и объёма. Вычисление по формулам	1
8	Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы. Старинные меры длины и веса.	1
9	Практическая работа «Измерение массы тела». Рычажные и электронные весы	1
10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение расчетных задач	1
11	Практическая работа «Измерение объема тела неправильной формы с помощью мензурки»	1
12	. Практическая работа «Измеряем без приборов»	1
	Тела и вещества. Строение вещества – 8ч.	
13	Строение вещества. Молекулы. Атомы. Движение молекул. Взаимодействие молекул.	1
14	Состояния вещества. Модели газа, жидкости и твёрдого тела	1
15	Практическая работа «Наблюдение за свойствами вещества при изменении агрегатного состояния»	1
16	Свойства жидкости. Капиллярные явления. Поверхностное натяжение	1
17	Диффузия. Наблюдение диффузии газов. Наблюдение диффузии жидкостей	1
18	Практическая работа «Определение плотности вещества твёрдого тела»	1
19	Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	1
20	Обобщение по теме «Строение вещества»	1
	Механическое движение и взаимодействие 10 ч.	

21	Инерция. Взаимодействие тел. Наблюдение взаимодействия стального шарика и постоянного магнита на расстоянии	1
22	Сила. Измерение сил. Изображение сил. Сила тяжести	1
23	Практическая работа «Изучение зависимости силы тяжести от массы тела»	1
24	. Всемирное тяготение. Вес тела. Сила упругости	1
25	Практическая работа «Наблюдение зависимости силы упругости от удлинения пружины и массы тела»	1
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость.	1
27	Практическая работа «Изучение равномерного движения с помощью трубки с глицерином»	1
28	Трение. Силы трения. Наблюдение действия силы трения покоя.	1
29	Практическая работа «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения»	1
30	Решение задач по теме «Силы. Взаимодействие тел»	1
	Условия равновесия тел 5 ч.	
31	Равновесие тел. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Условия равновесия рычага.	1
32	Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»	1
33	Центр масс тел. Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры или точку подвеса	1
34	Лабораторная работа «Определение центра масс плоской фигуры»	1

35	Виды равновесия. Давление твёрдого тела. Лабораторная работа «Определение давления твёрдого тела»	1
	Давление жидкостей и газов 5 ч.	
36	Научный метод исследования природы. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры	1
37	Передача давления жидкостями и газами. Зависимость давления жидкости от высоты столба. Конструирование сообщающихся сосудов.	1
38	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления	1
39	Выталкивающая сила. Условия плавания тел	1
40	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»	1
	Механическая работа и энергия. Тепловые явления 5 часов	
41	Механическая работа. Механическая энергия. Виды механической энергии	1
42	Опыты по изучению потенциальной и кинетической и энергии тел.	1
43	Температура и её измерение. Тепловое движение частиц. Внутренняя энергия	1
44	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция лучистый теплообмен	1
45	Лабораторная работа «Изучение устройства жидкостного термометра и измерение температуры жидкости термометром. Измерение влажности воздуха»	1

	Физика в доме – 3 ч	
46	Знакомство учащихся с физическими явлениями, лежащими в основе работы бытовых приборов.	1
47	Практическая работа «Определение плотности предметов домашнего обихода.»	1
48	Практическое применение физических знаний в быту Работа с инструкциями к электроприборам, правила безопасности при обращении с ними.	1
	"Физика" человека – 5 ч	
49	Человеческий организм. Познай себя, свой организм, свое физическое тело с точки зрения физики	1
50	Физические свойства и особенности строения скелета человека.	1
51	Вода и ее роль в организме человека. Испарение воды в организме человека.	1
52	Как человек дышит? Присесть - встать. Пульс. Физические параметры человека. Практическая работа «Измерение давления и пульса»	1
53	Тепловые ощущения. Измерение температуры и массы человека. Масса и вес.	1
	Электромагнитные явления 6 часов	
54	Электризация тел. Электрический заряд. Наблюдение электризации различных тел	1
55	Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Изучение взаимодействия заряженных тел	1
56	Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации. Изучение действия электроскопа.	1
57	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Сборка электрической цепи, содержащей последовательный участок	1

58	Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Сборка электрической цепи, содержащей параллельный участок.	1
59	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов и электродвигателей.	1
	Световые явления 6 часов	
60	Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой луч.	1
61	Получение тени и полутени. Получение тени от непрозрачного предмета	1
62	Отражение света. Закон отражения света. Лабораторная работа «Проверка закона отражения света»	1
63	Плоское зеркало. Получение изображений в плоском зеркале и системе плоских зеркал. Сферические зеркала.	1
64	Преломление света. Полное внутреннее отражение света.	1
65	Линзы. Лупа. Цвета тел. Смешивание цветов. Получение эффекта смешивания цветов с помощью круга с секторами двух цветов.	1
66	Выполнение мини-проектов	
67	Выполнение мини-проектов	
68	Защита проектов. Подведение итогов года.	