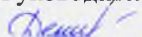


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени И.Ф. Вараввы
муниципального образования
Староминский район

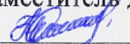
РАССМОТРЕНО

МО учителей физики и
географии
Руководитель МО
 Н.О.Денисова

Протокол №1

от "30" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
 Ю.Н.Ященко

от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «30» августа 2022г. протокол

№1
 Е.В. Кухтина

Приказ № 468

от "31" августа 2022 г.



**Рабочая программа
внеурочной деятельности**

По кружку «**Физика для любознательных**»

Уровень образования (класс): основное общее образование (9 класс)

Направление: общеинтеллектуальное

Количество часов: 34

Учитель: **Мовчан Марина Эдуардовна**

Рабочая программа составлена в соответствии с авторской программой А. В. Пёрышкина, Е.М. Гутник. Физика. 7-9 классы.

В соответствии с **ФГОС основного общего образования**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика для любознательных» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Курс внеурочной деятельности «Физика для любознательных» рассчитан на 34 часов (1 час в неделю).

Данный учебный предмет имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по физике должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. *Патриотического воспитания*: сформированность ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края;

2. *Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности;

3. *Духовно-нравственного воспитания*: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды;

4. *Эстетического воспитания*: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества;

5. *Ценности научного познания*: сформированность мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития физики и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета физики в познании этих закономерностей; повышение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

6. *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия*: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.

7. *Трудового воспитания*: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения физических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

8. *Экологического воспитания*: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»

ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ.

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы:

Изучение движения свободно падающего тела.

Изучение движения по окружности.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.

Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Расчет траектории движения персонажей рассказов Р.Распэ.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ.

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторные работы:

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.

Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).

Изучение трения скольжения.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

Тела Солнечной системы.

Открытия на кончике пера.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Реактивное движение в природе.

Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА.

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Вычисление работы силы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение средней мощности человека за сутки.

Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов.

Экспериментальные задачи на использование закона сохранения энергии.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Лабораторные работы:

Определение центров масс различных тел (три способа).

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.

Исследование конструкции велосипеда.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА.

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Лабораторные работы:

Изучение колебаний нитяного маятника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Струнные музыкальные инструменты.

Колебательные системы в природе и технике.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания.

ЭМ волны и их свойства.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Принципы радиосвязи и телевидения.

Влияние ЭМ излучений на живые организмы.

Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

Историческая реконструкция опытов Ампера.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ЧАСА.

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетике.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ.					
1	1	Способы описания механического движения как способы описания функциональных зависимостей.	Обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о способах описания движения. Анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Вовка в тридевятом царстве»	1 учеб. неделя	1,2,3
2	2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать.	Вывод формулы изменения координаты. Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме.	2 учеб. неделя	3,4,5,6

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
3	3	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач по теме «Моя задача на относительность движения»	3 учеб. неделя	6,7,8
4	4	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов	4 учеб. неделя	3,4,5,6
5	5	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач на составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту»	5 учеб. неделя	3,4,5,6
6	6	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g .	Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов	6 учеб. неделя	6,7,8
7	7	Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.	Обсуждение презентаций и результатов проектных работ учащихся по предложенной тематике. Решение заданий ОГЭ по кинематике.	7 учеб. неделя	1,2,3
ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ					
8	1	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	Чтение и обсуждение текста статьи сайта www. elementy.ru о классах сил. Обсуждение произведений классической литературы, в которых описываются различные силы.	8 учеб. неделя	3,4,5,6
9	2	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение массы тела с	Практическая работа в малых группах, решение задачи в общем виде, предсказание	9 учеб. неделя	3,4,5,6

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
		использованием векторного разложения силы»	результата и его проверка опытным путем, расчет погрешности прямых и косвенных измерений.		
10	3	Движение тела под действием нескольких сил	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач; составление авторских задач по теме «Моя задача на применение законов Ньютона»	10 учеб. неделя	1,2,3
11	4	Движение системы связанных тел	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение законов Ньютона. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение законов Ньютона»	11 учеб. неделя	3,4,5,6
12	5	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения», «Изучение трения скольжения»	Практическая работа в малых группах, расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Презентация и обсуждение результатов работ.	12 учеб. неделя	1,2,3
13	6	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение законов Ньютона. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение законов Ньютона»	13 учеб. неделя	6,7,8
14	7	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История развития представлений о Вселенной». Изучение расположения и движения планет с помощью модели-теллурия.	14 учеб. неделя	6,7,8

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
15	8	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение закона всемирного тяготения. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение ЗВТ»	15 учеб. неделя	6,7,8
ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА					
16	1	Как вы яхту назовете...	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о замкнутых системах и законе сохранения импульса. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Приключения капитана Врунгеля»	16 учеб. неделя	6,7,8
17	2	Реактивное движение в природе.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Реактивное движение в природе».	17 учеб. неделя	6,7,8
18	3	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	18 учеб. неделя	3,4,5,6
ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА					
19	1	Определение средней мощности человека за сутки.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	19 учеб. неделя	6,7,8
20	2	Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов	Практическая работа в малых группах, расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Построение графика зависимости изменения энергии от количества ударов. Презентация и обсуждение результатов работ.	20 учеб. неделя	1,2,3
ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА					

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
21	1	<i>Лабораторная работа:</i> «Определение центров масс различных тел (три способа)»	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	21 учеб. неделя	3,4,5,6
22	2	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Применение простых механизмов в технике». Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильмов «Чебурашка и Гена строят дом», «Мадагаскар»	22 учеб. неделя	6,7,8
ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА					
23	1	Виды маятников и их колебаний.	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о видах колебаний и маятников. Изучение и анализ результатов экспериментов с маятниками.	23 учеб. неделя	6,7,8
24	2	Что переносит волна?	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	24 учеб. неделя	1,2,3
25	3	Колебательные системы в природе и технике	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Колебательные системы в природе и технике».	25 учеб. неделя	6,7,8
ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА					
26	1	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	26 учеб. неделя	3,4,5,6
27	2	Исследование электромагнитного излучения СВЧ-печи	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	27 учеб. неделя	6,7,8
ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА					
28	1	Как исследовали световые явления и как их исследуют	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Исследование световых	28 учеб. неделя	1,2,3

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Основные направления ВД
1	2	3	4	5	
		теперь. Изготовление модели калейдоскопа.	явлений». Работа в малых группах над моделью калейдоскопа.		
29	2	Экспериментальная проверка закона отражения света.	Решение экспериментальных задач (создание установки). Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	29 учеб. неделя	6,7,8
30	3	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение показателя преломления воды»	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	30 учеб. неделя	3,4,5,6
31	4	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	Работа в малых группах. Решение экспериментальных задач, обсуждение результатов, построение графической зависимости показателя преломления света от его частоты.	31 учеб. неделя	6,7,8
ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ЧАСА					
32	1	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о видах оптических спектров и их применении к химическому анализу состава тел.	32 учеб. неделя	1,2,3
33	2	Измерение КПД солнечной батареи	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	33 учеб. неделя	3,4,5,6
34	3	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Радиация вредная и полезная».	34 учеб. неделя	3,4,5,6