**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**«Бугровская средняя общеобразовательная школа №2»**

**Всеволожского района Ленинградской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Экспертно-методическим  советом  МОБУ «Бугровская СОШ №2»  Протокол № \_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **Принято**  Педагогическим  советом  МОБУ «Бугровская СОШ №2»  Протокол № \_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **Утверждаю**  Директор  МОБУ «Бугровская СОШ №2»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Панкрева  Приказ № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**Рабочая программа по предмету**

**«Физика»**

**для 9 «\_\_\_» класса**

Уровень обучения – базовый.

Составитель:

учитель физики

Лиманова Яна Игоревна

Срок реализации рабочей программы: 2020- 2021 учебный год

Ленинградская область

2020

**Пояснительная записка**

**Место учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю (34 учебные недели). Промежуточная аттестация проводится по результатам текущих отметок и тематического контроля. Данная программа может быть использована для индивидуального и домашнего обучения.

В настоящей рабочей программе нет изменений количества часов.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

Требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования:

**Личностные результаты:**

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убеждённости 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 элементу общечеловеческой культуры;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности;
* формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивнооценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования включают сформированные у обучающихся межпредметные понятия и универсальные учебные действия (УУД). В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования выделяются три группы УУД: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Предметные результаты:**

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
* уметь применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* уметь докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Формы и методы контроля достижения планируемых результатов**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2**ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения работы, % | Отметка |
| 100-91 | 5 |
| 66-90 | 4 |
| 46-65 | 3 |
| 6-45 | 2 |
| 0-5 | 1 |

**Учебно-методический комплект**

**Литература для учителя** (основная и дополнительная) (название, автор, издание, год);

* Грачев А. В., Погожев В. А., Вишняков Е. А. Физика-9. — М.: Вентана-Граф, 2013. Учебник для общеобразовательных учреждений.
* Грачев А. В., Погожев В. А., Вишняков Е. А. Проектирование учебного процесса. 9 класс — М.: Вентана-Граф, 2013

**Литература для обучающихся** (основная и дополнительная) (название, автор, издание, год);

* Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика 9. Учебник.- М. Вентана – Граф. 2011
* Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю., Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь №1. – М. Вентана – Граф.2011. 6.
* Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю., Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2011.
* Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике.- М.: Просвещение, 2013

**Электронные образовательные ресурсы (учебно-методические материалы на электронных носителях и интернет – ресурсы);**

* Сайт издательства «Вентана-Граф», раздел: Методическая поддержка. Физика. (А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов).

Адрес : <http://www.vgf.ru>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название сайта или статьи** | **Содержание** | **Адрес** |
| Российская электронная школа | «Российская электронная школа» – это интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс от лучших учителей страны, созданные для того, чтобы у каждого ребёнка была возможность получить бесплатное качественное общее образование. | https://resh.edu.ru |
| Лекториум | На Лекториуме более 5 000 видеолекций и 100 онлайн-курсов, которые можно использовать для самообучения или для организации дистанционного обучения в школе и вузе. | https://www.lektorium.tv |
| Сайт «Элементы» | Сайт о фундаментальной науке: новости науки, научная библиотека, видеозаписи лекций, подборка занимательных задач | www.elementy.ru |

**Оборудование:** демонстрационные материалы, информационно–техническая оснащенность учебного кабинета.

**Содержание учебного предмета, курса**

**Кинематика** 13 ч.

Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания механического движения. Точечное тело. Поступательное движение. Траектория. Перемещение. Путь. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Вращательное движение. Ось вращения. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

**Фронтальные и лабораторные работы**:

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении и его скорости в конце наклонной плоскости.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

**Демонстрации:**

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.
9. Определение периода и частоты обращения при равномерном движении по окружности.

**Динамика 12 ч**

Взаимодействие тел. Материальная точка. Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Силы в механике. Третий закон Ньютона. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и спутников. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

**Фронтальные лабораторные работы:**

1. Определение жесткости пружины.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
4. Расчет и измерение расстояния, пройденном телом под действием постоянной силы за известное время.

**Демонстрации:**

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.
7. Центр тяжести тела.
8. Зависимость дальности полета тела от угла бросания.
9. Вес тела при ускоренном подъеме и падении.
10. Невесомость и перезагрузки.
11. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
12. Силы трения, качения и скольжения.
13. Опыты с ускоренно движущейся тележкой и вращающейся платформой, отклонение отвеса, скатывание шарика, деформации пружины, изменение формы поверхности жидкости.
14. Видеофильм по теме «Основы динамики»

**Импульс. Закон сохранения импульса** 3 ч.

Импульс материальной точки. Изменение импульса материальной точки. Система материальных точек. Внешние и внутренние силы. Изменение суммарного импульса системы материальных точек. Закон сохранения импульса.

**Демонстрации:**

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

**Механическая работа и энергия. Закон сохранения механической энергии** 5 ч

Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

**Фронтальные и лабораторные работы:**

1. Изучение закона сохранения механической энергии.
2. Измерение мощности человека.
3. Измерение КПД простых механизмов.

**Демонстрации:**

1. Изменение энергии тела при совершении работы.
2. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую и обратно.
3. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.
4. Подъемная сила крыла.
5. Маятник Максвелла.

**Статика 5 ч**

Равновесие точечного тела. Твёрдое тело. Центр масс. Центр тяжести. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.

**Фронтальные и лабораторные работы:**

1. Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил.
2. Определение центра тяжести.

**Демонстрации:**

1. Равновесие тела при действии на него нескольких сил. Правило моментов. Виды равновесия.
2. Зависимость устойчивости тел от площади опоры и положения центра тяжести.

**Механические колебания и волны 5 ч**

Механические колебания. Смещение. Возвращающая сила. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Преобразование энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона. Тембр.

**Фронтальные лабораторные работы**:

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Демонстрации:**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Запись колебательного движения.
3. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
4. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
5. Вынужденные колебания.
6. Резонанс маятников.
7. Применение маятника в часах.
8. Распространение поперечных и продольных волн.
9. Колеблющиеся тела как источник звука.
10. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
11. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
12. Свойства ультразвука.

**Электромагнитные колебания и волны 3 ч**

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Электромагнитные волны, их свойства. Шкала электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна.

**Фронтальные лабораторные работы**:

1. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Получение переменного тока.

**Оптика 8 ч**

Источники света. Действия света. Луч света. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмения. Законы отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Законы преломления света. Показатель преломления света. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Собирающая и рассеивающая линзы. Тонкие линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Формула тонкой линзы. Глаз. Зрение. Оптические приборы.

**Фронтальные лабораторные работы**:

1. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
2. Определение оптической силы собирающей линзы.
3. Изучение явления распространения света.
4. Наблюдение явления преломления света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.
8. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Физика атома и атомного ядра 10 ч**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Спектроскопия. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

**Фронтальные лабораторные работы**:

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Измерение элементарного электрического заряда.
3. Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере, находящейся в магнитном поле.

**Обобщающие занятия, итоговый контроль, подведение итогов** 4 ч

**Лабораторный практикум.**

**Основы кинематики:**

* Изучение равноускоренного прямолинейного движения.
* Изучение равномерного движения по окружности.

**Основы динамики:**

* Изучение зависимости силы упругости от удлинения пружины.

**Законы сохранения в механике:**

* Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения.

**Механические колебания и волны:**

* Исследование колебаний нитяного маятника.

**Оптика:**

* Наблюдение явления преломления света.
* Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
* Получение изображения с помощью собирающей линзы.

**Физика атома и атомного ядра:**

* Определение знака заряда по фотографиям их в камере с магнитным полем.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип/форма урока** | **Планируемые результаты обучения** | | **Виды и формы контроля** | **Примечание** | **ЭОР** |
| **Освоение предметных знаний** | **УУД** |
| **Кинематика**  **13 часов** | | | | | | | | |  |
| **1/1** |  | Механическое движение. Способы описания механического движения | 1 | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Понимать и объяснять смысл механического движения, системы отсчёта.  Описывать механическое движение, используя такие понятия и физические величины, как точечное тело, система отсчёта, прямолинейное равномерное и равноускоренное движения, перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. | (П) – Передают содержание в сжатом виде.  (К) – Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/zakony-vzaimodeystviya-i-dvizheniya-tel> |
| **2/2** |  | Поступательное движение. Система координат | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Научиться выбирать систему отсчёта (тело отсчёта, систему координат) на плоскости. | Р) – Работают по составленному плану.  (П) – Строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи. (К) – умеют слушать других; принимать точку зрения другого. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/opredelenie-koordinaty-dvizhuschegosya-tela> |
| **3/3** |  | **Лабораторная работа № 1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Описывать механическое движение на плоскости в графическом и аналитическом видах.  Проводить прямые и косвенные измерения координаты тела, времени движения, скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении, угловой скорости и периода обращения при движении по окружности. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; уважительно относиться к мнению других | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-ravnouskorennoe-dvizhenie-uskorenie> |
| **4/4** |  | Прямолинейное равномерное движение по плоскости | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, представлять их в различных видах. | (Р) – Работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/peremeschenie-pri-pryamolineynom-ravnomernom-dvizhenii> |
| **5/5** |  | Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости. | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, представлять их в различных видах. | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  (Р) – Понимают причины оценки, выход из этой ситуации.  (П) – Делают предположения об информации. (К) – Критично относятся к своему мнению. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/peremeschenie-pri-pryamolineynom-ravnomernom-dvizhenii> |
| **6/6** |  | Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, представлять их в различных видах. | (Р) – Работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/peremeschenie-pri-pryamolineynom-ravnomernom-dvizhenii> |
| **7/7** |  | Относительность движения. Сложение движений. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Наблюдать и объяснять относительность механического движения.  Использовать принцип независимости движений при сложении движений. | (Р) – Работают по составленному плану, используют дополнительную литературу.  (П) – Строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи. (К) – Умеют слушать других; принимать точку зрения другого. | Создание и запись структурированного текста | **Тема исследовательской работы:**  **«Исследование относительности механического движения»** | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/otnositelnost-dvizheniya> |
| **8/8** |  | Решение задач на сложение движений. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать основную задачу механики для прямолинейного равномерного и равноускоренного движений. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста, решение самостоятельной работы |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/otnositelnost-dvizheniya> |
| **9/9** |  | Криволинейное движение. Ускорение при криволинейном движении. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Понимать и описывать особенности криволинейного движения на плоскости; [движения тела, брошенного под углом к горизонту (как совокупности двух независимых движений)]. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/krivolineynoe-dvizhenie> |
| **10/10** |  | Равномерное движение по окружности | **1** | **Урок** **получения нового знания** | Определять равномерное движение тела по окружности, используя такие понятия, как радиус-вектор, угловая скорость, период и частота обращения. | (Р) – Работают по составленному плану, используют дополнительную литературу.  (П) – Строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи. (К) – Умеют слушать других; принимать точку зрения другого. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-i-krivolineynoe-dvizhenie-dvizhenie-tela-po-okruzhnosti-s-postoyannoy-po-modulyu-skorostyu> |
| **11/11** |  | Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать и объяснять смысл закона равномерного движения точечного тела по окружности. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-i-krivolineynoe-dvizhenie-dvizhenie-tela-po-okruzhnosti-s-postoyannoy-po-modulyu-skorostyu> |
| **12/12** |  | **Лабораторная работа № 2. Изучение равномерного движения по окружности** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Выполнять экспериментальные исследования равномерного движения по окружности. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на лабораторную работу:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-i-krivolineynoe-dvizhenie-dvizhenie-tela-po-okruzhnosti-s-postoyannoy-po-modulyu-skorostyu> |
| **13/13** |  | **Контрольная работа № 1 «Кинематика»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (П) – Строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи; записывают вывод «если… то…».  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |  | Ссылка на примерную контрольную работу:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/reshenie-zadach-3> |
| **Динамика**  **12 часов** | | | | | | | | | |
| **14/1** |  | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона | **1** | **Урок получения нового знания** | Понимать и объяснять основные свойства таких явлений, как механическое действие, движение по инерции, взаимодействие тел, инертность. Объяснять смысл таких физических моделей, как материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта. Выбирать инерциальную систему отсчёта, соответствующую условию задачи. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/inertsialnye-sistemy-otscheta-pervyy-zakon-nyutona> |
| **15/2** |  | Решение задач «Движение тела под действием нескольких сил» | **1** | **Комбинированный урок** | Находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/dinamika-zakony-nyutona> |
| **16/3** |  | **Лабораторная работа №3. Изучение зависимости силы упругости от удлинения пружины.** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Проводить прямые и косвенные измерения физических величин: массы, плотности, силы.  Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков и выявлять на их основе зависимости: силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормальной реакции опоры. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи.  (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на лабораторную работу:  <https://www.youtube.com/watch?v=CSxvBf81KkU> |
| **17/4** |  | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. | **1** | **Урок получения нового знания** | Описывать взаимодействие тел, используя такие физические величины, как масса, сила, ускорение; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации.  (П) – Делают предположения об информации.  (К) – Критично относятся к своему мнению. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/tretiy-zakon-nyutona> |
| **18/5** |  | Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Описывать взаимодействие тел, используя такие физические величины, как масса, сила, ускорение; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-i-krivolineynoe-dvizhenie-dvizhenie-tela-po-okruzhnosti-s-postoyannoy-po-modulyu-skorostyu> |
| **19/6** |  | Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | **1** | **Урок получения нового знания**. (презентация) | Понимать и объяснять свойства изучаемых сил, отвечать на четыре вопроса о силе. Различать силу тяжести и вес тела, силу трения покоя и силу трения скольжения. Наблюдать и объяснять явления невесомости, перегрузки. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/zakony-vsemirnogo-tyagoteniya> |
| **20/7** |  | Движение планет. Искусственные спутники. | **1** | **Урок получения нового знания** | Вычислять некоторые кинематические и динамические характеристики, определяющие движение небесных тел в гелиоцентрической системе отсчёта. Понимать смысл первой и второй космической скоростей для Земли. Понимать различия между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (П) – Строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи; записывают вывод «если… то…».  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/krivolineynoe-dvizhenie>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/iskusstvennye-sputniki-zemli> |
| **21/8** |  | История развития представлений о Вселенной. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Сравнивать звёзды, используя следующие характеристики: размеры, массу, плотность. Обсуждать происхождение Солнечной системы, гипотезу Большого взрыва. Анализировать характер зависимостей между физическими величинами, относящимися к законам динамики, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=aNzgiK7TgKc> |
| **22/9** |  | Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Рассматривать строение солнечной атмосферы. Указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=KMj_Q6SjNIw> |
| **23/10** |  | Решение задач по теме «Динамика». | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать физические задачи по динамике, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику и содержание действий, анализировать полученный результат; использовать алгоритмы решения задач. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи.  (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на примеры задач:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/reshenie-zadach-3> |
| **24/11** |  | Решение задач по теме «Динамика». Подготовка к контрольной работе | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Приводить примеры практического использования знания законов динамики. Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов). | (Р) – Совершенствуют критерии оценки и самооценки.  (П) – Передают сод-е в сжатом или развернутом виде. (К) – Оформление мысли в устной и письменной речи. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на примеры задач:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/reshenie-zadach-3> |
| **25/12** |  | **Контрольная работа № 2 «Динамика»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации. (П) – Делают предположения об информации. (К) – Критично относятся к своему мнению. | Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |  | Ссылка на урок:  <https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-tema-dinamika-materialnoy-tochki-klass-3118424.html> |
| **Импульс. Закон сохранения импульса**  **3 часа** | | | | | | | | | |
| **26/1** |  | Импульс. Изменение импульса материальной точки. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Описывать механическое движение, используя для этого знание таких физических величин, как импульс, импульс силы; такие понятия, как система тел, внутренние и внешние силы. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста | **Тема исследовательской работы: «Реактивное движение в природе и технике»** | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/zakon-sohraneniya-impulsa> |
| **27/2** |  | Система тел. Закон сохранения импульса | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать и объяснять смысл законов изменения импульса материальной точки и импульса системы тел, сохранения импульса и проекции импульса на координатную ось ИСО; различать их словесную формулировку и математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/impuls-zakon-sohraneniya-impulsa> |
| **28/3** |  | Решение задач на закон сохранения импульса | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Решать задачи на использование закона сохранения импульса и закона сохранения проекции импульса. Объяснять реактивное движение на основе закона сохранения импульса. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/reshenie-zadach-6> |
| **Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии**  **5 часов** | | | | | | | | | |
| **29/1** |  | Механическая работа. Мощность. | **1** | **Урок получения нового знания** | Понимать и объяснять такие понятия, как механическая работа (общий случай), кинетическая энергия тела, система тел, потенциальные силы, потенциальная энергия системы тел, внутренние и внешние силы, механическая энергия системы тел, мощность; давать определения данных понятий. Использовать такие физические величины, как механическая работа, кинетическая энергия тела, потенциальная энергия системы тел, механическая энергия, для объяснения изменения механической энергии системы тел, закона сохранения механической энергии, решения задач. | (Л) – **смолообразование**, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется  (К) – владеют монологической и диалогической формами речи,**умение слушать и вступать в диалог.** | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/kineticheskaya-energiya-potentsialnaya-energiya-primery-resheniya-zadach> |
| **30/2** |  | Кинетическая энергия. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Использовать такие физические величины, как механическая работа, кинетическая энергия тела, потенциальная энергия системы тел, механическая энергия, для объяснения изменения механической энергии системы тел, закона сохранения механической энергии, решения задач. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/kineticheskaya-energiya-potentsialnaya-energiya-primery-resheniya-zadach> |
| **31/3** |  | Система тел. Потенциальная энергия. | **1** | **Комбинированный урок** | Использовать такие физические величины, как механическая работа, кинетическая энергия тела, потенциальная энергия системы тел, механическая энергия, для объяснения изменения механической энергии системы тел, закона сохранения механической энергии, решения задач. | (П) – поиск и выделение необходимой информации; - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **-**структурирование знаний;  (К) – владеют монологической и диалогической формами речи,**умение слушать и вступать в диалог.** | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/kineticheskaya-energiya-potentsialnaya-energiya-primery-resheniya-zadach> |
| **32/4** |  | Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Формулировать законы изменения и сохранения механической энергии; различать их словесную формулировку и математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин. [Объяснять условия применимости законов сохранения импульса и механической энергии.] | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации. (П) – Делают предположения об информации. (К) – Критично относятся к своему мнению. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii> |
| **33/5** |  | Решение задач на законы сохранения импульса и механической энергии. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать задачи на вычисление работы сил (общий случай), мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел, на применение закона сохранения механической энергии. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii> |
| **Статика**  **5 часов** | | | | | | | | | |
| **34/1** |  | Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела. Решение задач | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Понимать и объяснять условие равновесия материальной точки, твёрдого тела, виды равновесия твёрдого тела. Объяснять смысл такой физической модели, как абсолютно твёрдое тело; таких физических величин, как плечо силы, момент силы, КПД простого механизма. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=jyK7oSYK-ts> |
| **35/2** |  | **Лабораторная работа №4. «Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения»** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Выполнять экспериментальные исследования с целью нахождения центра тяжести плоского тела, определения КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=bHqcvoSS-CQ> |
| **36/3** |  | Повторение по теме «Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии». | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать задачи на применение условий равновесия твёрдого тела, вычислять мощность и КПД простых механизмов. Понимать и объяснять смысл «золотого правила механики» и условия его выполнения. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=_uYvDp5018o> |
| **37/4** |  | Повторение по теме «Статика». | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | При повторении материала решать задачи на вычисление работы сил (общий случай), мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел, на применение закона сохранения механической энергии. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=_uYvDp5018o> |
| **38/5** |  | **Контрольная работа № 3 «Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Статика»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |  | Вариант примерной контрольной работы:  <https://educon.by/index.php/materials/phys/energy> |
| **Механические колебания и волны**  **5 часов** | | | | | | | | | |
| **39/1** |  | Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Описывать явления механических колебаний (свободные, затухающие, вынужденные колебания, резонанс) и определять их основные свойства. Использовать для описания явлений такие физические величины, как период, частота, амплитуда колебаний; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny-zvuk> |
| **40/2** |  | **Лабораторная работа № 5. «Исследование колебаний нитяного маятника»** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Объяснять смысл таких физических моделей, как колебательная система, пружинный и математический маятники. Описывать механические колебания пружинного и нитяного маятников. Выполнять экспериментальные исследования колебаний нитяного маятника, проводить измерения периода, частоты и амплитуды колебаний нитяного маятника | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/laboratornaya-rabota-issledovanie-kolebaniy-matematicheskogo-mayatnika-eryutkin-e-s> |
| **41/3** |  | Преобразование энергии при механических колебаниях | **1** | **Комбинированный урок** | Рассматривать преобразования потенциальной и кинетической энергий пружинного и математического маятников при свободных гармонических колебаниях.  Решать физические задачи, используя знание определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) между ними, выбранных физических моделей. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/prevraschenie-energii-pri-kolebatelnom-dvizhenii-zatuhayuschie-kolebaniya-vynuzhdennye-kolebaniya> |
| **42/4** |  | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Описывать волновые явления (в том числе звук) и определять их основные свойства; использовать для описания физические величины: длину волны и скорость волны; определять физические величины, использовать их обозначения и единицы в СИ. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/garmonicheskie-zatuhayuschie-vynuzhdennye-kolebaniya-rezonans> |
| **43/5** |  | Механические волны. Звук | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Объяснять смысл таких характеристик звука, как громкость, высота тона и тембр; экспериментально их исследовать. [Приводить примеры использования колебательных систем в технических устройствах; понимать физические основы их работы; приводить примеры резонансных явлений. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/mehanicheskie-volny-zvuk> |
| **Электромагнитные колебания и волны**  **3 часа** | | | | | | | | | |
| **44/1** |  | Переменный электрический ток. Трансформатор. | **1** | **Урок получения нового знания** | Понимать и описывать физические явления, лежащие в основе получения переменного электрического тока, передачи электрической энергии. Рассматривать устройство и принцип действия электрогенератора, [простейшего трансформатора]. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=HxIW3NljCwI> |
| **45/2** |  | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Объяснять основные свойства электромагнитных колебаний и волн. Понимать процессы, происходящие в колебательном контуре. Описывать возникновение свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи.  (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=RvrAibFzFuY> |
| **46/3** |  | Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения |  | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Использовать для описания электромагнитных колебаний и волн такие физические величины, как напряжённость электрического поля, индукция магнитного поля, скорость и длина электромагнитной волны. Понимать и объяснять основные свойства электромагнитных волн, взаимосвязь длины волны и частоты электромагнитных колебаний.  Приводить примеры использования электромагнитных волн различных диапазонов, влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Понимать и объяснять основные принципы радиосвязи и телевидения (процессы передачи и приёма радио- и телевизионных сигналов). | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи.  (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=TMUT_J2xJjs> |
| **Оптика**  **8 часов** | | | | | | | | | |
| **47/1** |  | Источники света. Закон прямолинейного распространения света | **1** | **Урок получения нового знания** | Описывать основные свойства таких световых явлений, как прямолинейное распространение света, законы отражения и преломления света, [полное внутреннее отражение света], дисперсия, [интерференция и дифракция] света. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=evge0WMFHNc> |
| **48/2** |  | Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах | **1** | **Урок получения нового знания** | Понимать физический смысл законов отражения света, преломления света; различать их словесную формулировку и математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=pcM8iQzmWeI> |
| **49/3** |  | Закон преломления света. Дисперсия света. **Лабораторная работа № 6. «Наблюдение явления преломления света»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Выполнять экспериментальные исследования законов: прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; выявлять эмпирическую зависимость угла преломления пучка света от угла падения; объяснять полученные результаты и делать выводы. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=21sdoqRx5xI> |
| **50/4** |  | Явление полного внутреннего отражения. | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Объяснять смысл таких физических моделей, как точечный источник света, световой луч, тонкая линза; использовать их при изучении световых явлений. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=lecp6WBcDU8> |
| **51/5** |  | Линзы. Тонкие линзы.  Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими линзами | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Использовать для описания световых явлений такие физические величины, как абсолютный и относительный показатели преломления, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (Р) – Составляют план выполнения заданий вместе с учителем; работают по составленному плану.  (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; принимать точку зрения другого; организовать учебное взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста, построение изображений |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=KQCDN0DPgSo> |
| **52/6** |  | **Лабораторная работа № 7. «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Проводить прямые измерения фокусного расстояния собирающей линзы, косвенные измерения оптической силы линзы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений. Понимать и описывать процесс получения зрительного изображения, устройство оптической системы человеческого глаза, особенности человеческого зрения. | (Р) – Составление плана и работа по плану. (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=Iw3g9A4qJD0> |
| **53/7** |  | **Лабораторная работа № 8. «Получение изображения с помощью собирающей линзы»** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Проводить прямые измерения фокусного расстояния собирающей линзы, косвенные измерения оптической силы линзы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений. | (Л) – **смолообразовани*е***, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется  (П) – поиск и выделение необходимой информации; - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **-**структурирование знаний. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=D2vMSGt8Zgo> |
| **54/8** |  | Глаз и зрение. Оптические приборы | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать принцип действия оптических приборов и устройств: камеры-обскуры, плоских зеркал, призмы, поворотной призмы, уголкового отражателя, [световодов], собирающей и рассеивающей линз, [проекционного аппарата, фотоаппарата], используемые при их работе законы геометрической оптики. Решать физические задачи, используя знание законов геометрической оптики. | (П) – поиск и выделение необходимой информации; - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **-**структурирование знаний;  (К) – владеют монологической и диалогической формами речи,**умение слушать и вступать в диалог.** | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://www.youtube.com/watch?v=tw2SGrcVbHA> |
| **Физика атома и атомного ядра**  **10 часов** | | | | | | | | | |
| **55/1** |  | Строение атома | **1** | **Урок получения нового знания** | Объяснять основные свойства таких квантовых явлений, как радиоактивность, поглощение и испускание света атомами, ядерные реакции; давать их определения. Понимать и объяснять смысл таких физических моделей, как планетарная модель атома, протонно-ней тронная модель атомного ядра, стационарная орбита; использовать их при изучении квантовых явлений. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/stroenie-atoma-i-yadra> |
| **56/2** |  | Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры | **1** | **Урок получения нового знания** | Описывать квантовые явления, используя такие физические величины и константы, как скорость электромагнитных волн, длина волны и частота излучения, постоянная Планка, атомная масса, зарядовое и массовое числа, энергия связи и удельная энергия связи атомных ядер, период полураспада, поглощённая доза излучения; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (Р) – Составление плана и работа по плану.  (П) – Делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи.  (К) – Умеют договариваться, менять точку зрения. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/radioaktivnost-kak-svidetelstvo-slozhnogo-stroeniya-atomov-zaritskiy-a-n> |
| **57/3** |  | **Лабораторная работа № 9. «Определение знака заряда по фотографиям их в камере с магнитным полем»** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Проводить измерения естественного радиационного фона, понимать принцип действия дозиметра. [Определять знак заряда частиц по фотографиям их треков в камере с магнитным полем.] Решать физические задачи, используя знание физических законов и постулатов, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул), выбранных физических моделей. | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации.  (П) – Делают предположения об информации.  (К) – Критично относятся к своему мнению. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://videouroki.net/tests/laboratornaia-rabota-9-po-tiemie-opriedielieniie-impul-sa-i-enierghii-chastitsy-.html> |
| **58/4** |  | Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа**.** | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Понимать смысл физических законов для квантовых явлений: сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел, радиоактивного распада, закономерностей излучения и поглощения света атомами; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/sostav-atomnogo-yadra-massovoe-chislo-zaryadovoe-chislo-yadernye-sily> |
| **59/5** |  | Ядерные силы. Закон радиоактивного распада | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** |  | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/radioaktivnye-prevrascheniya-atomnyh-yader-2> |
| **60/6** |  | Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звёзд | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Познакомиться с явлением радиоактивности, опытами Резерфорда по исследованию свойств радиоактивности. | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/yadernye-reaktsii-i-energetika> |
| **61/7** |  | Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать смысл физических законов для квантовых явлений: сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел, радиоактивного распада, закономерностей излучения и поглощения света атомами; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин. | (П) – поиск и выделение необходимой информации; - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **-**структурирование знаний;  (К) – владеют монологической и диалогической формами речи,**умение слушать и вступать в диалог.** | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/biologicheskoe-deystvie-radiatsii-zaritskiy-a-n> |
| **62/8** |  | Повторение по темам «Механические и электромагнитные колебания», «Оптика», «Строение атома и атомного ядра» | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Понимать основные принципы работы АЭС, измерительных дозиметрических приборов, детекторов ионизирующих излучений, описывать использованные при их создании модели и законы физики.] | (Р) – Определяют цель УД, осуществляют средства её достижения; работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других; умеют организовать взаимодействие в группе. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/termoyadernaya-reaktsiya> |
| **63/9** |  | Повторение по темам «Механические и электромагнитные колебания», «Оптика», «Строение атома и атомного ядра» | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать физические задачи, используя знание законов: радиоактивного распада, сохранения электрического заряда, энергии и импульса при ядерных реакциях; правил смещения при альфа- и бета-распадах. | (Р) – Совершенствуют критерии оценки и самооценки.  (П) – Передают сод-е в сжатом или развернутом виде. (К) – Оформление мысли в устной и письменной речи. | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/termoyadernaya-reaktsiya> |
| **64/10** |  | **Контрольная работа № 4 «Механические и электромагнитные колебания. Оптика. Строение атома и атомного ядра».** | **1** | **Урок контроля ЗУН и коррекции знаний** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации.  (П) – Делают предположения об информации.  (К) – Критично относятся к своему мнению. | Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |  | Примерный вариант контрольной работы:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/kontrolnaya-rabota-po-teme-stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader> |
| **Повторение. Итоговый контроль**  **4 часа** | | | | | | | | | |
| **65/1** |  | **Итоговое повторение** | **1** | **Урок обобщения и систематизации**  **(**конкурсы, викторины**)** | Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий | (Р) – Совершенствуют критерии оценки и самооценки.  (П) – Передают сод-е в сжатом или развернутом виде. (К) – Оформление мысли в устной и письменной речи. |  |  | Ссылка на задачник: <https://rabochaya-tetrad-uchebnik.com/fizika/sbornik_zadach_fizika_7-9_klass_peryshkin/index.html> |
| **66/2** |  | **Итоговая контрольная работа** | **1** | **Урок контроля ЗУН и коррекции знаний** |  | (Л) – Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  (Р) – Понимают причины неуспеха, выход и этой ситуации.  (П) – Делают предположения об информации.  (К) – Критично относятся к своему мнению. |  |  | Примерный вариант контрольной работы:  <https://onlinetestpad.com/ru/testview/2139-itogovaya-kontrolnaya-rabota-po-fizike-za-kurs-8-klassa-variant-1> |
| **67/3** |  | **Защита проектов/ работа над ошибками по результатам итоговой контрольной работы** | **1** | **Комбинированный урок** |  | (Л) – **смолообразовани*е***, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется.  (П) – поиск и выделение необходимой информации; - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **-**структурирование знаний; (К) – владеют монологической и диалогической формами речи,**умение слушать и вступать в диалог.** | Индивидуальная защита проектов |  | Использование интернет ресурсов для создания проектов и их защиты |
| **68/4** |  | **Защита проектов** | **1** | **Комбинированный урок** |  | Индивидуальная защита проектов |  | Использование интернет ресурсов для создания проектов и их защиты |

**Контрольно-измерительные материалы**

**Контрольная работа № 1 «Кинематика».**

**Контрольная работа № 2 «Динамика».**

**Контрольная работа № 3 «Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Статика».**

**Контрольная работа №4 «Механические и электромагнитные колебания. Оптика. Строение атома и атомного ядра».**

**Эти контрольные работы содержатся в**методическом пособии "Физика. 9 класс. «Проектирование учебного курса» (авторы Грачев А.В, Погожев В.А. и др).

Условное обозначение: З – знают; У – умеют; (Л)- личностные УУД; (Р) –регулятивные УУД; (П) –познавательные УУД; (К) – коммуникативные УУД.

**Лист корректировки рабочей программы**

**(календарно-тематического поурочного планирования рабочей программы)**

**Предмет: Физика**

**Класс: 9 «\_\_\_»**

**Учитель Лиманова Яна Игоревна**

2020 – 2021 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата по основному планированию** | **Дата проведения** | **Тема урока** | **Количество часов** | | **Причина корректировки** | **Способ корректировки** |
| **по плану** | **по факту** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Учитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«РАССМОТРЕНО»

Председатель ЭМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/