**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 10 «\_\_\_» класса**

Уровень обучения – базовый (в форме элективных занятий).

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 по физике в 10-м классе на 2020 -2021 учебный год составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по физике и на основе Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся средней школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Программа содействует реализации единой концепции физического образования, сохраняя при этом условия для вариативного построения курсов физики и проявления творческой инициативы учителя.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю (34 учебные недели). Промежуточная аттестация проводится по результатам текущих отметок и тематического контроля.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

Требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования:

**Личностные результаты:**

* формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну;
* формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; 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 готовности к научно-техническому творчеству, овладению достоверной информацией о пе­редовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности;
* формирование понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
* формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно установить, что цель достигнута, составлять планы;
* использовать все возможные ресурсы для достижения целей, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью.

**Познавательные УУД**

Выпускник научится:

* владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, самостоятельно находить методы решения практических задач, применять различные методы познания;
* искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информа­ционный поиск и ставить на его основе новые (учебно-познавательные) задачи;
* осуществлять информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

**Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого участника образовательного процесса;
* объективно воспринимать критические замечания в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития, эффективно разрешать конфликты;
* развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
* при осуществлении группой работы быть как руководителем, так и членом команды, выступать в разных ролях (генератора идей, критика, эксперта, выступающего и т. д.).

**Предметные результаты:**

По окончании изучения базового курса обучающийся научится:

* владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенно использовать физическую терминологию и символику;
* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практически задач;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;
* проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений;
* решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для решения задачи, проводить расчёты и проверять полученный результат.

**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., Салецкий А. М., Боков П. Ю. Физика, 10 кл. -М.: "Вентана-Граф", 2011 г. Учебник для общеобразовательных учреждений.

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

* Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика 10. Учебник.- 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**

**Раздел 1. Механика (14 часов)**

**Кинематика 5 ч**

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

**Динамика 4 ч**

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике 3 ч**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

**Статика. Гидро- и аэростатика 2 ч**

Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Законы гидро- и аэростатики.

**Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (10 часов)**

**Основы МКТ и термодинамики 6 ч**

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

**Тепловые машины 2 ч**

Принцип действия тепловых машин. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

**Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы 2 ч**

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность. Кипение. Структура твердых тел. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

**Раздел 3. Электродинамика (6 часов)**

**Электростатика 6 ч**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора

**Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа 2 ч**

**Защита проектных работ 2 ч**

**Лабораторные работы:**

1. Определение ускорения теля при равноускоренном прямолинейном движении.
2. Определение высоты подъема тела, брошенного вертикально вверх.
3. Оценка размеров молекул растительного масла.
4. Измерение относительной влажности воздуха.
5. Определение температуры плавления олова.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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**  **5 часов** | | | | | | | | |  |
| **1/1** |  | Положение тела в пространстве. СО. 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/10-klass/mehanikakinematika/kinematika-mehanicheskoe-dvizhenie-sistema-otscheta-materialnaya-tochka-traektoriya-put> |
| **2/2** |  | Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Описывать механическое движение на плоскости в графическом и аналитическом видах. | 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/10-klass/mehanikakinematika/prostranstvo-i-vremya-koordinaty-vektor-peremescheniya-radius-vektor> |
| **3/3** |  | Решение задач кинематики равномерного прямолинейного движения. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, представлять их в различных видах. | (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 | Работа с алгоритмами решения задач |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/mehanikakinematika/ravnomernoe-pryamolineynoe-dvizhenie> |
| **4/4** |  | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.  **Лабораторная работа № 1. «Определение ускорения теля при равноускоренном прямолинейном движении»** | **1** | **Комбинированный урок** | 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) – Работают по составленному плану. (П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. | Письменное оформление результатов лабораторной работы |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/mehanikakinematika/uskorenie-ravnouskorennoe-dvizhenie-zavisimost-skorosti-ot-vremeni-pri-ravnouskorennom-dvizhenii> |
| **5/5** |  | Свободное падение. Решение задач о равноускоренном движении. | **1** | **Комбинированный урок** | Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, представлять их в различных видах.  Уметь решать задачи о равноускоренном движении и свободном падении. | (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 | **Н/б**  **Лабораторная работа № 2. «Определение высоты подъема тела, брошенного вертикально вверх»** | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/mehanikakinematika/svobodnoe-padenie-tel> |
| **Динамика**  **4 часа** | | | | | | | | | |
| **6/1** |  | Закон инерции. ИСО. Первый закон Ньютона. Сила. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. | **1** | **Комбинированный урок** | 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) – Работают по составленному плану.  (П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. | Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bzakony-mehaniki-nyutonab/pervyy-zakon-nyutona-inertsialnye-sistemy-otscheta>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bzakony-mehaniki-nyutonab/vzaimodeystvie-tel-vtoroy-zakon-nyutona> |
| **7/2** |  | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.  Деформации. Сила упругости. Закон Гука. | **1** | **Комбинированный урок** | Описывать взаимодействие тел, используя такие физические величины, как масса, сила, ускорение; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ. | (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 |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bzakony-mehaniki-nyutonab/tretiy-zakon-nyutona> |
| **8/3** |  | Сила трения.  Решение задач о движении тела под действием нескольких сил. | **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 урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bsily-v-mehanikeb/reshenie-zadach-po-dinamike-dvizhenie-svyazannyh-tel> |
| **9/4** |  | Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Принцип относительности Галилея. | **1** | **Комбинированный урок** | 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) – 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/10-klass/bsily-v-mehanikeb/zakon-vsemirnogo-tyagoteniya> |
| **Законы сохранения в механике**  **3 часа** | | | | | | | | | |
| **10/1** |  | Импульс. Изменение импульса. Система тел. ЗСИ. | **1** | **Урок** **получения нового знания** | Описывать механическое движение, используя для этого знание таких физических величин, как импульс, импульс силы; такие понятия, как система тел, внутренние и внешние силы. | (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/10-klass/bzakony-sohraneniya-v-mehanikeb/zakon-sohraneniya-impulsa-reaktivnoe-dvizhenie> |
| **11/2** |  | Центр масс. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. | **1** | **Комбинированный урок** | 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.  Уметь решать задачи на законы сохранения. | (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/10-klass/bzakony-sohraneniya-v-mehanikeb/kineticheskaya-energiya-teorema-ob-izmenenii-kineticheskoy-energii> |
| **12/3** |  | Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.  Решение задач. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | (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.  Работа с алгоритмами решения задач. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bzakony-sohraneniya-v-mehanikeb/mehanicheskaya-energiya-zakon-izmeneniya-sohraneniya-mehanicheskoy-energii> |
| **Статика. Гидро- и аэростатика**  **2 часа** | | | | | | | | | |
| **13/1** |  | Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Простые механизмы. КПД. Законы гидро- и аэростатики.  Подготовка к К\Р. | **1** | **Комбинированный урок** | 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) – 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.  Работа с алгоритмами решения задач. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/bmehanika-sistemy-telb/tsentr-tyazhesti-i-tsentr-inertsii-usloviya-ravnovesiya-tverdogo-tela> |
| **14/2** |  | **Контрольная работа № 1 «Механика»** | **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 |  | Ссылка на примерную контрольную работу:  <https://gigabaza.ru/doc/44833.html> |
| **Основы МКТ и термодинамики**  **6 часов** | | | | | | | | | |
| **15/1** |  | Основные положения МКТ. Характер движения и взаимодействия молекул в газах, жидкостях и твердых телах. | **1** | **Комбинированный урок** | Объяснять явления теплового движения молекул, броуновского движения, диффузии. Формулировать основные положения МКТ. Описывать взаимодействие молекул вещества в различных агрегатных состояниях. Описывать изменение внутренней энергии термодинамической системы при совершении работы и при теплообмене. | (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/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/osnovnye-polozheniya-mkt-stroenie-veschestva-molekula> |
| **16/2** |  | Масса молекул. Количество вещества.  **Лабораторная работа № 3 «Оценка размеров молекул растительного масла».** | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Давать определения моля, молярной массы, объяснять смысл этих физических величин, их единиц в СИ. Объяснять физический смысл постоянной Авогадро; решать физические задачи на определение молярной массы и массы молекул различных веществ, числа молей и числа молекул вещества заданной массы, объёма. | (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/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/massa-molekul-kolichestvo-veschestva-koleboshin-s-v> |
| **17/3** |  | Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Температура и тепловое равновесие. Теплоёмкость тела. | **1** | **Урок получения нового знания** | Определять и объяснять смысл таких понятий, как термодинамическая система, внутренняя энергия, тепловое (термодинамическое) равновесие, средняя кинетическая энергия теплового (хаотического) движения молекул, температура. | (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/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/temperatura-mera-sredney-kineticheskoy-energii-molekul> |
| **18/4** |  | Законы идеального газа. Объединенный газовый закон. Уравнение состояния идеального газа. | **1** | **Урок получения нового знания (**беседа, презентация**)** | Понимать смысл закона сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики), нулевого закона термодинамики, законов идеального газа, уравнения состояния идеального газа и основного уравнения МКТ; 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. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/uravnenie-sostoyaniya-idealnogo-gaza-bazovyy-uroven> |
| **19/5** |  | Основное уравнение МКТ. Температура. Распределение молекул газа по скоростям. Изо- процессы. | **1** | **Урок получения нового знания**. (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. | Ответы  на вопросы;  развёрнутый  ответ на  поставленный вопрос |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/osnovnoe-uravnenie-molekulyarno-kineticheskoy-teorii> |
| **20/6** |  | Применение первого закона термодинамики к изо- процессам.  Решение задач. | **1** | **Комбинированный урок** | Использовать такие физические величины, как температура, давление, объём, количество теплоты, теплоёмкость, удельная и молярная теплоёмкости, при изучении свойств тел и тепловых явлений; использовать обозначения физических величин и единицы физических величин в СИ | (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. | Работа с алгоритмами решения задач.  Создание и запись структурированного текста |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/reshenie-zadach-na-temu-osnovnoe-uravnenie-molekulyarno-kineticheskoy-teorii> |
| **Тепловые машины**  **2 часа** | | | | | | | | | |
| **21/1** |  | Принцип действия тепловых машин.  Второй закон термодинамики. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Определять основные части любого теплового двигателя (нагреватель, холодильник, рабочее тело).  Объяснять принцип действия тепловых машин. Вычислять КПД и максимально возможный КПД тепловых двигателей. порядка к хаосу | (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/10-klass/osnovy-termodinamiki/vtoroy-zakon-termodinamiki-neobratimost-teplovyh-protsessov> |
| **22/2** |  | Необратимость процессов в природе. | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Объяснять смысл второго закона термодинамики в различных формулировках. Приводить примеры необратимых процессов, характеризовать переход термодинамической системы от порядка к хаосу. | (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/10-klass/osnovy-termodinamiki/vtoroy-zakon-termodinamiki-neobratimost-teplovyh-protsessov> |
| **Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы**  **2 часа** | | | | | | | | | |
| **23/1** |  | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.  Подготовка к К/Р. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Описывать, определять и объяснять с точки зрения молекулярной теории процессы изменения агрегатных состояний вещества: испарения и конденсации, кипения, плавления и кристаллизации. | (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 | **Н/Б**  **Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»**  **Лабораторная работа № 5 «Определение температуры плавления олова»** | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/zavisimost-davleniya-nasyschennogo-para-ot-temperatury-kipenie> |
| **24/2** |  | **Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика и термодинамика»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (Р) – Совершенствуют критерии оценки и самооценки.  (П) – Передают сод-е в сжатом или развернутом виде. (К) – Оформление мысли в устной и письменной речи. | Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |  | Ссылка на примерный вариант контрольной работы:  <https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/02/01/kontrolnaya-rabota-v-10-klasse-na-temu-molekulyarnaya-fizika-i> |
| **Электростатика**  **6 часов** | | | | | | | | | |
| **25/1** |  | **Электрический заряд. ЗСЭЗ. Закон Кулона.** | **1** | **Урок получения нового знания (**презентация**)** | Понимать смысл законов сохранения электрического заряда, Кулона, принципа суперпозиции (сложения электрических сил); объяснять содержание закона Кулона на уровне взаимосвязи физических величин. Описывать такие физические величины, как электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, потенциал, диэлектрическая проницаемость, ёмкость конденсатора, энергия электрического поля.  Изображать линии напряжённости электрического поля одного, двух точечных зарядов, двух заряженных пластин. | (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/10-klass/osnovy-elektrodinamiki-2/zakon-kulona-variant-1-eryutkin-e-s> |
| **26/2** |  | Сложение электрических сил. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | **1** | **Урок получения нового знания (**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/10-klass/osnovy-elektrodinamiki-2/elektricheskoe-pole-napryazhennost-linii-napryazhennosti> |
| **27/3** |  | Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. | **1** | **Комбинированный урок** | (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/10-klass/osnovy-elektrodinamiki-2/potentsial-elektricheskogo-polya-raznost-potentsialov> |
| **28/4** |  | Проводники и диэлектрики в постоянном электрическом поле. | **1** | **Комбинированный урок** | Описывать распределение зарядов в проводниках и диэлектриках, помещённых в однородное электрическое поле; объяснять процесс поляризации проводников и диэлектриков | (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/10-klass/osnovy-elektrodinamiki-2/raznost-potentsialov> |
| **29/5** |  | Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.  Подготовка к К/Р. | **1** | **Урок обобщения и систематизации** | Решать физические задачи на использование закона Кулона, определяя направление действия кулоновских сил, о работе однородного электрического поля, об энергии и заряде конденсатора. | (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.  Работа с алгоритмами решения задач. |  | Ссылка на урок:  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-elektrodinamiki-2/elektroemkost-kondensator-variant-1-eryutkin-e-s> |
| **30/6** |  | **Контрольная работа № 3 «Электродинамика»** | **1** | **Урок закрепления знаний и формирования ЗУН** | Уметь: решать по алгоритму задачи аналитическим и графическим способами. | (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 примерный вариант контрольной работы:  <https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-osnovi-elektrodinamiki-elektrodinamika-klass-3746679.html> |
| **Повторение. Итоговый контроль**  **4 часа** | | | | | | | | | |
| **31/1** |  | **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. |  |  |  |
| **32/2** |  | **Итоговая контрольная работа** | **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. |  |  | Примерный вариант контрольной работы:  <https://infourok.ru/itogovaya-kontrolnaya-rabota-po-fizike-klass-986584.html> |
| **33/3** |  | **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 |
| **34/4** |  | **Защита проектов** | **1** | **Комбинированный урок** |  | Индивидуальная защита проектов |  | Использование интернет ресурсов для создания проектов и их защиты |

**Контрольно-измерительные материалы**

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

**Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика и термодинамика».**

**Контрольная работа № 3 «Электродинамика».**

**Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа за 10 класс».**

**Эти контрольные работы содержатся в**методическом пособии "Физика. 10 класс. «Проектирование учебного курса» (авторы Грачев А.В, Погожев В.А. и др).

**Лист корректировки рабочей программы**

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

**Предмет: Физика**

**Класс: 10 «\_\_\_»**

**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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/