Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №3»

имени Героя Советского Союза И.А.Акимова

города Сорочинска Оренбургской области

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТА  на заседании педагогического совета протокол № 1 от 29.08.2024 | УТВЕРЖДЕНА  Директора МАОУ «СОШ №3»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Муштаева  приказ от 30.08.2024 г. №172 |



Рабочая программа

Курса внеурочной деятельности

«**«Озадаченная физика»**»

Для обучающихся 7-11 классов

Разработчик:

Севрюкова Тамара Анатольевна,

учитель физики

МАОУ «СОШ №3»

Высшей квалификационной категории

**Сорочинск, 2024**

Пояснительнаязаписка

Рабочаяпрограммавнеурочнойдеятельностипофизикедля7-11классовсоставленана основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровнеосновной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётомфедеральнойрабочейпрограммывоспитанияиКонцепциипреподаванияучебногопредмета «Физика» и на основе программы основного общего образования. Физика. 7 – 9классы(авторы:А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник). 2021

ПрограммапофизикенауровнеосновногообщегообразованияПрограммасоответствует:

-ФедеральномуЗакону«ОбобразованиивРоссийскойФедерации»№273-ФЗот29.12.2012года;

-Федеральномугосударственномуобразовательномустандартуосновногообщегообразования,утверждённомуприказомот31мая2021г.N287МинистерствоПросвещенияРоссийской Федерации

-Образовательнойпрограммеосновногообщегообразования;

-УчебномуплануМАОУ«СОШ№3» им. Героя Советского Союза И.А. Акимова;

- Рабочая программе (ID 1665971) учебного предмета «Физика. Углублённый уровень» дляобучающихся10–11классовпрограммеосновногообщегообразованияпофизике(базовый иуглубленныйуровни).

Программа рассчитана на 34 часов – 1 час в неделю в 7 классе, 34 часов – 1 час внеделюв8 классе, 34 часа – 1часвнеделю в9-11 классе.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 – 9 классовсоставлена с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию вобщеобразовательныхорганизациях,расположенныхвсельскойместностиималыхгородах,центровобразованияестественно-научнойитехнологичнойнаправленностей(«Точкароста»)(утвержденыраспоряжениемМинистерствапросвещенияРоссийскойФедерацииот12.01.2021г.№Р-6)ипредусматриваетпроведениезанятийсиспользованиемоборудования центра«Точкароста»

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

**«Озадаченная физика»(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)**в7-11классах.**

Реализацияпрограммыспособствуетдостижениюследующих**результатов:Личностные:**

Всфере**личностных**универсальныхучебныхдействийучащихся:

* учебно-познавательныйинтерескновомуучебномуматериалуиспособамрешенияновойзадачи;
* ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе насамоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиямконкретнойзадачи;
* способностьксамооценкенаосновекритериевуспешностивнеучебнойдеятельности;

*Обучающийсяполучитвозможностьдляформирования:*

* внутреннейпозициишкольниканауровнеположительногоотношениякшколе,понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательныхмотивов;
* выраженнойустойчивойучебно-познавательноймотивацииучения;
* устойчивогоучебно-познавательногоинтересакновымобщимспособамрешениязадач.

Метапредметные:

Всфере**регулятивных**универсальныхучебныхдействийучащихся:

* планироватьсвоидействиявсоответствииспоставленнойзадачейиусловиямиеереализации,втом числевовнутреннемплане;
* учитыватьустановленныеправилавпланированиииконтролеспособарешения;
* осуществлятьитоговыйипошаговыйконтрольпорезультату;
* оцениватьправильностьвыполнениядействиянауровнеадекватнойретроспективнойоценкисоответствиярезультатовтребованиямданнойзадачиизадачнойобласти;
* адекватновосприниматьпредложенияиоценкуучителей,товарищей,родителейидругихлюдей;
* различатьспособирезультатдействия.

*Обучающийсяполучитвозможностьнаучится:*

* всотрудничествесучителемставитьновыеучебныезадачи;
* проявлятьпознавательнуюинициативувучебномсотрудничестве;
* самостоятельноадекватнооцениватьправильностьвыполнениядействияивноситьнеобходимыекоррективывисполнениекакпоходуегореализации,такивконцедействия.

Всфере**познавательных**универсальныхучебныхдействийучащихся:

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий сиспользованиемучебнойлитературыивоткрытоминформационномпространстве,энциклопедий,справочников(включаяэлектронные,цифровые),контролируемомпространстве

Интернета;

* осуществлятьзапись(фиксацию)выборочнойинформацииобокружающеммиреиосебесамом,втомчислеспомощью инструментовИКТ;
* строитьсообщения,проектывустнойиписьменнойформе;
* проводитьсравнениеиклассификациюпозаданнымкритериям;
* устанавливатьпричинно-следственныесвязивизучаемомкругеявлений;
* строитьрассуждениявформесвязипростыхсужденийобобъекте,егостроении,свойствахи связах;

*Обучающийсяполучитвозможностьнаучиться:*

* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек исети Интернет;
* записывать,фиксироватьинформациюобокружающихявленияхспомощьюинструментовИКТ;
* осознанноипроизвольностроитьсообщениявустнойиписьменнойформе;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости отконкретныхусловий;
* строитьлогическоерассуждение,включающееустановлениепричинно-следственныхсвязей;
* могутвыйтинатеоретическийуровеньрешениязадач:решениепоопределенномуплану,владениеосновнымиприемамирешения,осознаниядеятельностипорешениюзадачи.

Всфере**коммуникативных**универсальныхучебныхдействий учащихся:

* адекватноиспользоватькоммуникативные,преждевсего-речевые,средствадлярешения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владетьдиалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструментыИКТи дистанционногообщения;
* допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе несовпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении ивзаимодействии;
* учитыватьразныемненияистремитьсяккоординацииразличныхпозицийвсотрудничестве;
* формулироватьсобственноемнениеипозицию;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числевситуации столкновения интересов;

*Обучающийсяполучитвозможностьнаучиться:*

* учитыватьикоординироватьвсотрудничествеотличныеотсобственнойпозициидругихлюдей;
* учитыватьразныемненияиинтересыиобосновыватьсобственнуюпозицию;
* пониматьотносительностьмненийиподходовкрешениюпроблемы;
* аргументироватьсвоюпозициюикоординироватьееспозициямипартнероввсотрудничествепривыработкеобщегорешения всовместной деятельности;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности исотрудничества спартнером;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничественеобходимуювзаимопомощь.

Предметные:

* ориентироватьсявявленияхиобъектахокружающегомира,знатьграницыихприменимости;
* пониматьопределенияфизическихвеличинипомнитьопределяющиеформулы;
* понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты иявленияприроды;
* знаниемоделипоискарешенийдлязадачпофизике;
* знатьтеоретическиеосновыматематики.
* примечатьмоделиявленийиобъектовокружающегомира;
* анализироватьусловиезадачи;
* переформулироватьимоделировать,заменятьисходнуюзадачудругой;
* составлятьпланрешения;
* выдвигатьипроверятьпредлагаемыедлярешениягипотезы;
* владетьосновнымиумственнымиоперациями,составляющимипоискрешениязадачи.

Содержаниепрограммывнеурочнойдеятельности7класс

**Введение.**Вводноезанятие.Целиизадачикурса.Техникабезопасности.

Рольэкспериментавжизничеловека.

*Теория:*Изучитьосновытеориипогрешностей.Погрешностипрямыхикосвенныхизмерений,максимальнаяпогрешностькосвенныхизмерений,учетпогрешностейизмеренийприпостроенииграфиков.Представлениерезультатовизмеренийвформетаблициграфиков.

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальныхзадач,практическихработ.**(сиспользованиемоборудования«Точка роста»**)

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело,вещество,физическоеполе).Наблюдатьианализироватьфизическиеявления(фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться сэкспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ.Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.

Механика.

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения.Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.Понятиеинерциииинертности.Центробежнаясила.Применениеданныхфизическихпонятийвжизнедеятельности человека. Силаупругости, силатрения.

*Практика:*Исследованиезависимостисилыупругости,возникающейвпружине,отстепенидеформациипружины.Определениекоэффициентатрениянатрибометре.**(сиспользованиемоборудования «Точкароста»**)

Исследованиезависимостисилытренияотсилынормальногодавления.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определениесвойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций.Изображатьсистемукоординат,выбиратьтелоотсчётаисвязыватьегоссистемойкоординат.Использоватьсистемукоординатдляизученияпрямолинейногодвижениятела.Сборкаприборовиконструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ**(сиспользованиемоборудования**

**«Точкароста»**).Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодикиэкспериментальнойработы.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Участиевдиалогевсоответствиисправилами речевогоповедения.

Гидростатика.

*Теория:*ЗаконАрхимеда,ЗаконПаскаля,гидростатическоедавление,сообщающиесясосуды,гидравлическиемашины.

*Практика:задачи:*выталкивающаясилавразличныхсистемах;приборывзадачах(сообщающиесясосуды, гидравлическиемашины, рычаги,блоки).

Экспериментальныезадания:

1. измерениесилыАрхимеда,
2. измерениемоментасилы,действующегонарычаг,
3. измерениеработысилыупругостиприподъемегрузаспомощьюподвижногоилинеподвижногоблока **(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализтаблиц,графиков,схем.Поискобъяснениянаблюдаемымсобытиям.Сборкаприборовиконструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Подготовкасообщенийидокладов.Участиевдиалогевсоответствиисправиламиречевогоповедения.

Статика.

*Теория:*Блок.Рычаг.Равновесиетвердыхтел.Условияравновесия.Моментсилы.Правиломоментов.Центртяжести.Исследованиеразличныхмеханическихсистем.Комбинированныезадачи, используяусловия равновесия.

*Практика:*Изготовлениеработающейсистемыблоков.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определениесвойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций.Наблюдатьдействиепростыхмеханизмов.Познакомитьсясфизическоймоделью

«абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесиярычага.Применятьусловие(правило)равновесиярычагадляобъяснениядействияразличныхинструментов,используемыхвтехникеивбыту.Сборкаприборовиконструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодики экспериментальнойработы.

Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоѐрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Подготовкасообщенийидокладов.Осуществляютсамооценку,взаимооценкудеятельности.Участиевдиалогевсоответствии справилами речевогоповедения.

1. класс

**Тепловыеявления**.

Тепловоерасширениетел.Процессыплавленияиотвердевания,испаренияиконденсации.Теплопередача.Влажностьвоздуханаразныхконтинентах.

*Демонстрации:*1.Наблюдениетаянияльдавводе.

1. Скоростьиспаренияразличныхжидкостей.
2. Тепловыедвигателибудущего.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)

1. Изменениядлинытелапринагреваниииохлаждении.
2. Отливкапарафиновогосолдатика.
3. Наблюдениезаплавлениемльда
4. Отчегозависитскоростьиспаренияжидкости?
5. Наблюдениетеплопроводностиводыивоздуха.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Самостоятельноформулируютпознавательнуюзадачу.Умеютспомощьювопросовдобыватьнедостающуюинформацию.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ.Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеи моделирование.

Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодикиэкспериментальнойработы.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Участиевдиалогевсоответствиисправилами речевогоповедения.

Электрическиеявления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действиягальваническогоэлемента.Историясозданияэлектрофорноймашины.ОпытВольта.Электрическийток вэлектролитах.

*Демонстрации:***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)

1. Моделиатомов.
2. Гальваническиеэлементы.
3. Работаэлектрофорноймашины.
4. ОпытыВольтаиГальвани.

*Лабораторныеработы:*

1. Созданиегальваническихэлементовизподручныхсредств.
2. Электрическийтоквжидкостях.

*Характеристика*основныхвидовдеятельности:

Управляютсвоейпознавательнойиучебнойдеятельностьюпосредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения.Сравниваютспособирезультатсвоихдействийсобразцом-листомсопровождения.Обнаруживаютотклонения.Обдумываютпричиныотклонений.Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ.Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеи моделирование.

Электромагнитныеявления.

Магнитноеполеввеществе.Магнитнаяаномалия.Магнитныебури.Разновидностиэлектроизмерительныхприборов.Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

1. Наглядностьповедениявеществвмагнитномполе.
2. ПрезентацииомагнитномполеЗемлииомагнитных бурях.
3. Демонстрацияразновидностейэлектроизмерительныхприборов.
4. Наглядностьразновидностейэлектродвигателей.

*Лабораторныеработы:*1.Исследованиеразличныхэлектроизмерительныхприборов.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Управляютсвоейпознавательнойиучебнойдеятельностьюпосредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения.Сравниваютспособирезультатсвоихдействийсобразцом-листомсопровождения.Обнаруживаютотклонения.Обдумываютпричиныотклонений.Осуществляютсамоконтроль и взаимоконтроль.

Оптическиеявления.

Источникисвета:тепловые,люминесцентные,искусственные.Изготовлениекамеры-обскураиисследованиеизображенияспомощьюмодели.Многократноеизображениепредмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провестинаблюдения.Практическоеиспользованиевогнутыхзеркал.Зрительныеиллюзии,порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использованиезаконовсвета втехнике.

*Демонстрации***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)

1. Различныеисточникисвета.
2. Изображениепредметавнесколькихплоскихзеркалах.
3. Изображениеввогнутыхзеркалах.
4. Использованиеволоконнойоптики.
5. Устройствофотоаппаратов,кинопроекторов,калейдоскопов.

*Лабораторныеработы:*

1. Изготовлениекамеры-обскураиисследованиеизображенияспомощьюмодели.
2. Практическоеприменениеплоскихзеркал.
3. Практическоеиспользованиевогнутыхзеркал.
4. Изготовлениеперископаинаблюденияспомощьюмодели.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Управляютсвоейпознавательнойиучебнойдеятельностьюпосредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественныехарактеристикиобъектов,заданныесловами.Принимаютпознавательнуюцельисохраняютеепривыполненииучебныхдействий.Осознаютсвоидействия.Имеютнавыкиконструктивного общения вмалыхгруппах.

Человекиприрода

Автоматикавнашейжизни.Примерыиспользованияавтоматическихустройстввнауке,напроизводствеивбыту.Средствасвязи.Радиоителевидение.Альтернативныеисточники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсови использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасностьлюдей.

*Демонстрации:*1.фотоматериалыислайдыпотеме.

*Лабораторныеработы:*1.Изучениедействийсредствсвязи,радиоителевидения.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают)способность спомощью вопросовдобыватьнедостающуюинформацию.

1. класс

**Кинематика**

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение.Прямолинейноеравномерноедвижениепоплоскости.Перемещениеискоростьприравномерномпрямолинейномдвижениипоплоскости.Относительностьдвижения.Сложениедвижений.Принципнезависимостидвижений.Криволинейноедвижение.Движениетела,брошенногоподугломкгоризонту.Равномерноедвижениепоокружности.Угловая скорость.Период ичастотавращения. Скорость

иускорениеприравномерномдвижениипоокружности.

*Лабораторныеработы* **(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

* 1. Изучениедвижениясвободнопадающеготела.
  2. Изучениедвиженияпоокружности.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Определениескоростиравномерногодвиженияприиспользованиитренажера

«беговаядорожка».

1. Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорениясвободногопадения тел.
2. Принципыработыприборовдляизмеренияскоростейиускорений.
3. Применениесвободногопадениядляизмеренияреакциичеловека.
4. РасчеттраекториидвиженияперсонажейрассказовР.Распэ.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Динамика

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действиемнескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движенияматериальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движениепланет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений оВселенной.Строениеиэволюция Вселенной.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

1. Измерениемассытеласиспользованиемвекторногоразложениясилы.
2. Изучениекинематикиидинамикиравноускоренногодвижения(напримеремашиныАтвуда).
3. Изучениетренияскольжения.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона поопределениювеличинысилытренияскольжения.
2. ПервыеискусственныеспутникиЗемли.
3. КакотличаютсямеханическиепроцессынаЗемлеотмеханическихпроцессоввкосмосе?
4. ТелаСолнечнойсистемы.Открытиянакончикепера.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Импульс.Законсохраненияимпульса

Импульс.Изменениеимпульсаматериальнойточки.Системател.Законсохраненияимпульса.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Реактивноедвижениевприроде.
2. РасследованиеДТПспомощьюзаконасохраненияимпульса.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Статика

Равновесиетела.Моментсилы.Условияравновесиятвердоготела.Простыемеханизмы.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

Определениецентровмассразличныхтел(триспособа).

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Применениепростыхмеханизмоввстроительстве:отземлянкидонебоскреба.
2. Исследованиеконструкциивелосипеда.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Механическиеколебанияиволны

Механическиеколебания.Преобразованиеэнергиипримеханическихколебаниях.Математическийипружинныймаятники.Свободные,затухающиеивынужденныеколебания.Резонанс.Механическиеволны.Длинаискорость волны.Звук.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

Изучениеколебанийнитяногомаятника.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Струнныемузыкальныеинструменты.
2. Колебательныесистемывприродеитехнике.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Электромагнитныеколебанияиволны

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМколебания.ЭМволны иихсвойства.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Принципырадиосвязиителевидения.
2. ВлияниеЭМизлученийнаживыеорганизмы.
3. ИзготовлениеустановкидлядемонстрацииопытовпоЭМИ.
4. ЭлектромагнитноеизлучениеСВЧ-печи.
5. ИсторическаяреконструкцияопытовАмпера.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Оптика

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Законотражениясвета.Построениеизображенийвплоскомзеркале.Законпреломлениясветана плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме.Дисперсиясвета.Явлениеполноговнутреннегоотражения.Линзы.Тонкиелинзы.Построениеизображений,создаваемыхтонкимилинзами.Глазизрение.Оптическиеприборы.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*

1. Экспериментальнаяпроверказаконаотражениясвета.
2. Измерениепоказателяпреломленияводы.
3. Измерениефокусногорасстояниясобирающейлинзы.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Историяисследованиясветовыхявлений.
2. ИсторическаяреконструкциятелескопаГалилея.
3. Изготовлениекалейдоскопа.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Физикаатомаиатомногоядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. ОпытыРезерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовоечисла.Ядерныесилы.Энергиясвязиатомныхядер.Законрадиоактивногораспада.Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений.Влияниерадиоактивныхизлученийнаживыеорганизмы.Дозиметрия.Экологическиепроблемыядерной энергетики.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

1. Историяизученияатома.
2. ИзмерениеКПДсолнечнойбатареи.
3. Невидимыеизлучениявспектренагретыхтел.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособов решения (подготовкакОГЭпофизике).

Формыорганизацииобразовательногопроцесса:

* групповая;
* индивидуальная;
* фронтальная.

Ведущиетехнологии:

Используютсяэлементыследующихтехнологий:проектная,проблемногообучения,информационно-коммуникационная,критическогомышления,проблемногодиалога,игровая.

Основныеметодыработынауроке:

Ведущимиметодамиобученияявляются:частично-поисковой,методматематическогомоделирования,аксиоматический метод.

Формыконтроля:

Таккакэтоткурсявляетсядополнительным,тоотметкавбаллахнеставится.

Учащийсяучитсяоцениватьсебяидругихсам,чтопозволяетразвиватьумениясамоанализаиспособствуетразвитиюсамостоятельности,каксвойствуличностиучащегося.Выявлениепромежуточныхиконечныхрезультатовучащихсяпроисходитчерезпрактическую деятельность;зачетныеработы:

* тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разныхметодов решения в виде**текстового документа**,**презентации**,**флэш-анимации**,**видеоролика**или**web-страницы**(сайта)
* выставкапроектов,презентаций;
* демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в видеприложения,втомчисле,презентацией)описаниемпроцессаназанятии,фестивалеэкспериментов; физические олимпиады

Календарно-тематическоепланирование7класс2024-25уч.год

Точкароста,физика ЛукьянцеваС.А.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Датапроведения | Темазанятия | Использование оборудованияцентраестественнонаучнойи  технологическойнаправленностей  «Точкароста» | П |
| 1.Введение(1ч) | | | | |
| 1 |  | Вводноезанятие.Целиикурса.Техника  безопасности. | Компьютерноеоборудование |  |
| 2.Рольэкспериментавжизничеловека(3ч) | | | | |
| 2 |  | Системаединиц,понятиеопрямыхикосвенных  измерениях | Компьютерноеоборудование |  |
| 3 |  | Физический эксперимент. Виды физического эксперимента.Погрешностьизмерения.Виды  погрешностей измерения. Расчёт погрешностиизмерения. | Оборудованиедемонстраций |  |
| 4 |  | Лабораторнаяработа  «Измерениеобъематвердоготела».Правилаоформлениялабораторнойработы. | Оборудованиедлялабораторныхработученическихопытов |  |
| 3.Механика(8ч) | | | | |
| 5 |  | Равномерное и неравномерноедвижения. | Оборудованиедлялабораторныхработученическихопытов(на  базекомплектовдляОГЭ) |  |
| 6 |  | Графическоепредставлениедвижения. |  |  |
| 7 |  | Решениеграфическихзадач,расчетпутиисреднейскоростинеравномерного движения. |  |  |
| 8 |  | Понятиеинерциииинертности. Центробежнаясила.. |  |  |
| 9 |  | Силаупругости,силатрения |  |  |
| 10 |  | Лабораторнаяработа  «Исследованиезависимостисилыупругости,  возникающейвпружине,отстепенидеформациипружины». | Оборудованиедлялабораторныхработученическихопытов |  |
| 11 |  | Лабораторнаяработа  «Определениекоэффициента трения натрибометре». |  |  |
| 12 |  | Лабораторнаяработа  «Исследование зависимости силы трения от силынормальногодавления». | Оборудованиедлялабораторныхработиученическихопытов |  |
| 4.Гидростатика(12ч) | | | | |
| 13 |  | Плотность.ЗадачацаряГерона | Оборудованиедлялабораторныхработученическихопытов |  |
| 14 |  | Решениезадачповышеннойсложностинарасчетплотностивещества. | Оборудованиедлялабораторныхработ, ученических опытов идемонстраций |  |
| 15 |  | Решениезадачповышеннойсложности |  |  |
| 16 |  | Давлениежидкостиигаза.ЗаконПаскаля |  |  |
| 17 |  | Сообщающиесясосуды. |  |  |
| 18 |  | Лабораторнаяработа  «Изготовлениемоделифонтана» | Оборудование для лабораторныхработ и ученических опытах (набазекомплектовдляОГЭиЕГЭ) |  |
| 19 |  | Лабораторнаяработа  «Изготовлениемоделифонтана» |  |
| 20 |  | ЗаконПаскаля.Давлениев жидкостяхигазах.  Гидравлическиемашины. Сообщающиесясосуды. |  |
| 21 |  | Выталкивающаясила.ЗаконАрхимеда. | Оборудованиедемонстраций |  |
| 22 |  | Лабораторнаяработа  «Выяснениеусловияплаваниятел». | Оборудованиедлялабораторных  работиученическихопытов |  |
| 23 |  | БлокзадачназаконПаскаля,законАрхимеда. | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 24 |  | БлокзадачназаконПаскаля,законАрхимеда. |  |
| 5.Статика(10ч) | | | | |
| 25 |  | Блок.Рычаг. | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 26 |  | Равновесиетвердыхтел.силы.Правиломоментов. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 |  | Центртяжести.Исследованиеразличных  механическихсистем | Оборудованиедлялабораторныхработиученическихопытов |  |
| 28 |  | Комбинированные задачи, используя условияравновесия. |  |
| 29 |  | Комбинированные задачи, используя условияравновесия |  |
| 30 |  | Лабораторная работа  «Изготовлениеработающей системыблоков».Оформлениеработы. | Оборудование для лабораторныхработ и ученических опытах (набазекомплектовдляОГЭиЕГЭ |  |
| 31 |  | Работанадпроектом«Блоки».Лабораторнаяработа  «Изготовлениеработающей системыблоков». |  |
| 32 |  | Лабораторнаяработа  «Изготовлениеработающей системыблоков». |  |
| 33 |  | Оформлениеработы. | Компьютерноеоборудование |  |
| 34 |  | Защитапроектов. |  |

Календарно-тематическоепланирование8класс2024-25уч.год

Точкароста,физика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата  проведения | | Темазанятия | Использование оборудованияцентра  естественнонаучной и  технологическойнаправленностей  «Точкароста» | примечание |
| План | Факт |
| 1.Введение(1ч) | | | | | |
| 1 |  |  | Вводноезанятие.Целиизадачикурса.Техникабезопасности. | Компьютерноеоборудование |  |
| 2.Тепловыеявления(12ч) | | | | | |
| 2 |  |  | Разнообразие тепловых явлений.Тепловоерасширениетел. | Компьютерноеоборудование |  |
| 3 |  |  | Лабораторнаяработа  «Изменениядлинытелапринагреваниииохлаждении». | Оборудованиедлялабораторных  работ иученических опытов |  |
| 4 |  |  | ТеплопередачаНаблюдениетеплопроводности воды ивоздуха. | Оборудование длядемонстраций |  |
| 5 |  |  | Лабораторная работа  «Измерениеудельнойтеплоёмкостиразличныхвеществ». | Оборудованиедлялабораторных  работ и  ученическихопытов(набазекомплектовдляОГЭ |  |
| 6 |  |  | Плавлениеиотвердевание.Лабораторнаяработа  «Отливкапарафиновогосолдатика» |  |
| 7 |  |  | Лабораторнаяработа  «Наблюдениезаплавлениемльда» | Оборудованиедлялабораторных  работ иученическихопытов |  |
| 8 |  |  | Решениеолимпиадныхзадач  науравнениетепловогобаланса | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 9 |  |  | Решение олимпиадных задачнарасчёттепловыхпроцессов | Оборудование длядемонстраций |  |
| 10 |  |  | Лабораториякристаллографии. |  |
| 11 |  |  | Испарениеиконденсация. | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 12 |  |  | Составатмосферы,наблюдениеперехода  ненасыщенныхпароввнасыщенные. | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 13 |  |  | Влажность воздуха на разныхконтинентах | Оборудованиедлядемонстраций |  |
| 3.Электрическиеявления(8ч) | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 |  |  | Микромир. Модели атома,существовавшиедоначалаXIX | Оборудованиедлядемонстраций | |  |  |
| 15 |  |  | Историяоткрытияидействиягальваническогоэлемента | Компьютерноеоборудование | |  |
| 16 |  |  | Историясозданияэлектрофорноймашины |  |  | | |
| 17 |  |  | ОпытыВольта.Электрическийтоквэлектролитах. | Компьютерноеоборудование |  | | |
| 18 |  |  | Решениеолимпиадныхзадачназаконыпостоянноготока | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 19 |  |  | Наблюдениезависимости  сопротивленияпроводникаоттемпературы. | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 20 |  |  | Лабораторнаяработа  «Определениестоимости  израсходованнойэлектроэнергиипомощностипотребителяипо  счётчику» | Оборудованиедлялабораторных  работ и  ученическихопытов(набазекомплектовдляОГЭ |  | | |
| 21 |  |  | Решениеолимпиадныхзадачнатепловоедействиетока | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 4.Электромагнитныеявления(3ч) | | | | | | | |
| 22 |  |  | Электромагнитныеявления.  Электроизмерительныеприборы. | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 23 |  |  | Магнитная аномалия. Магнитныебури | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 24 |  |  | Разновидностиэлектродвигателей. |  | | |
| 5.Оптическиеявления(7ч) | | | | | | | |
| 25 |  |  | Источникисвета:тепловые,люминесцентные | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 26 |  |  | Многократное изображение предмета внесколькихплоских зеркалах. |  | | |
| 27 |  |  | Изготовить перископ и с егопомощьюпровестинаблюдения | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 28 |  |  | Практическое использованиевогнутыхзеркал | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 29 |  |  | Зрительныеиллюзии,  порождаемыепреломлением света.Миражи. | Оборудованиедлядемонстраций |  | | |
| 30 |  |  | Развитиеволоконнойоптики |  | | |
| 31 |  |  | Использованиезаконовсветав технике |  | | |
| 6.Человекиприрода(4ч) | | | | | | | |
| 32 |  |  | Автоматикавнашейжизни. | Компьютерноеоборудование |  | | |
| 33 |  |  | Радиоителевидение |  | | |
| 34 |  |  | Альтернативные источники энергии. Видыэлектростанций |  | | |

Календарно-тематическоепланирование9-11классы2024-25 уч.год

Точкароста,физика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п  /п | Дата  проведения | | **Темазанятия** | **Использованиеоборудованияцентра**  **естественнонаучной итехнологическойнаправленностей**  **«Точкароста»** | примечание |
| **План** | **Факт** |
| **1.Введение(1ч)** | | | | | |
| 1 |  |  | Вводноезанятие.Целиизадачикурса.Техникабезопасности. | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| **2.Кинематика(7ч)** | | | | | |
| 2 |  |  | Способыописания  механическогодвижения | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 3 |  |  | Прямолинейноеравномерное  движениепоплоскости?Смотряизкакойточки наблюдать | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 4 |  |  | Относительность движения.Сложениедвижений. | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 5 |  |  | *Лабораторныеработы:*  «Изучениедвижениясвободнопадающеготела», «Изучение движения тела поокружности» | Оборудованиедля  лабораторных работ иученическихопытов | 1ч |
| 6 |  |  | Какикудаполетелавишневаякосточка?  Расчеттраекториидвижениятелиперсонажей  рассказовР.РаспэоМюнхаузене | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 7 |  |  | Историческаяреконструкция  опытовГалилеяпоопределениюускоренияg. | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 8 |  |  | Определениескоростиравномерного  движенияприиспользованиитренажера  «беговаядорожка». | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| **3.Динамика(8ч)** | | | | | |
| 9 |  |  | Силаволи,силаубежденияилисила-физическаявеличина? | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 10 |  |  | *Лабораторнаяработа:*  «Измерениемассытела» | Оборудованиедля  лабораторных работ иученическихопытов | 1ч |
| 11 |  |  | Движениетелаподдействиемнескольких сил | 1ч |
| 12 |  |  | Движениесистемысвязанныхтел | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 13 |  |  | *Лабораторные работы:*«Изучениетренияскольжения» | Оборудованиедля  лабораторных работ иученическихопытов | 1ч |
| 14 |  |  | Динамикаравномерногодвиженияпоокружности | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 15 |  |  | История развития представленийоВселенной.Солнечнаясистема. | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 16 |  |  | Открытиянакончикепера.  ПервыеискусственныеспутникиЗемли. | Оборудованиедля  демонстраций | 1ч |
| **4.Импульс.Законсохраненияимпульса(3ч)** | | | | | |
| 17 |  |  | Каквыяхтуназовете... | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| 18 |  |  | Реактивноедвижениевприроде. | 1ч |
| 19 |  |  | РасследованиеДТПспомощьюзаконасохраненияимпульса | Компьютерное  оборудование | 1ч |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.Статика(2ч)** | | | | | |
| 20 |  |  | *Лабораторнаяработа:*  «Определениецентровмассразличныхтел(триспособа)» | Оборудованиедля  лабораторных работ иученическихопытов | 1ч |
| 21 |  |  | Применениепростыхмеханизмоввстроительстве:отземлянки до  небоскреба | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| **6.Механическиеколебанияиволны(3ч)** | | | | | |
| 22 |  |  | Видымаятниковиихколебаний | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 23 |  |  | Чтопереноситволна? | 1ч |
| 24 |  |  | Колебательныесистемывприродеитехнике | 1ч |
| **7.Электромагнитныеколебанияиволны(2ч)** | | | | | |
| 25 |  |  | Экспериментальная проверкасвойствЭМволн. | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| 26 |  |  | ИсследованиеэлектромагнитногоизлученияСВЧ-печи | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| **8.Оптика(4ч)** | | | | | |
| 27 |  |  | Изготовление моделикалейдоскопа. | Компьютерноеоборудование | 1ч |
| 28 |  |  | Экспериментальная проверказаконаотражениясвета. | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| 29 |  |  | *Лабораторнаяработа:*  «Измерение показателяпреломления воды» | Оборудованиедля  лабораторных работ иученическихопытов | 1ч |
| 30 |  |  | Как отличаются показателипреломленияцветногостекла | Оборудованиедлядемонстраций | 1ч |
| **9.Физикаатомаиатомногоядра(4ч)** | | | | | |
| 31 |  |  | Поглощениеииспусканиесветаатомами.Оптическиеспектры. | КомпьютерноеоборудованиеКомпьютерноеоборудование | 1ч |
| 32 |  |  | ИзмерениеКПДсолнечнойбатареи | 1ч |
| 33 |  |  | Влияниерадиоактивныхизлученийнаживыеорганизмы | 1ч |
| 34 |  |  | Способызащитыот  радиоактивныхизлучений | 1ч |