

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» адресована обучающимся 7-9классов ГБОУ «ООШ№8 с.п.Сагопши». Данная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»(с использованием оборудования «Точка роста»**) **в 7-9 классах.**

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

**Личностные:**

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

•учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

•ориентация на понимание причину спеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

•способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

•внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

•выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

*•*устойчивого учебно-познавательногоинтереса к новым общим способам решения задач.

**Метапредметные:**

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

•планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

•учитывать установленные правила в планировании контроле способа решения; •осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватнойретроспективнойоценкисоответствиярезультатовтребованиямданнойзадачиизадачнойобласти;

•адекватновосприниматьпредложенияиоценкуучителей,товарищей,родителейидругихлюдей;

•различатьспособирезультатдействия.*Обучающийсяполучитвозможностьнаучится:*

•в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

•проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

2

•самостоятельноадекватнооцениватьправильностьвыполнениядействияивноситьнеобходимыекоррективывисполнение,какпоходуегореализации,такивконцедействия.

Всфере**познавательных**универсальныхучебныхдействийучащихся:

•осуществлятьпоискнеобходимойинформациидлявыполнениявнеучебныхзаданийсиспользованиемучебнойлитературыивоткрытоминформационномпространстве,энциклопедий,справочников(включаяэлектронные,цифровые),контролируемомпространстве

Интернета;

•осуществлятьзапись(фиксацию)выборочнойинформацииобокружающеммиреиосебесамом,втомчислеспомощьюинструментовИКТ;

•строитьсообщения,проектывустнойиписьменнойформе;

•проводитьсравнениеиклассификациюпозаданнымкритериям;

•устанавливатьпричинно-следственныесвязивизучаемомкругеявлений;

•строитьрассуждениявформесвязипростыхсужденийобобъекте,егостроении,свойствахисвязах;

*Обучающийсяполучитвозможностьнаучиться:*

*•*осуществлятьрасширенныйпоискинформациисиспользованиемресурсовбиблиотекисетиИнтернет;

• записывать,фиксироватьинформациюобокружающихявленияхспомощьюинструментовИКТ;

•осознанноипроизвольностроитьсообщениявустнойиписьменнойформе;

•осуществлятьвыборнаиболееэффективныхспособоврешениязадачвзависимостиотконкретныхусловий;

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственныхсвязей;

• могутвыйтинатеоретическийуровеньрешениязадач:решениепоопределенномуплану,владениеосновнымиприемамирешения,осознаниядеятельностипорешениюзадачи.

Всфере**коммуникативных**универсальныхучебныхдействийучащихся:

•адекватноиспользоватькоммуникативные,преждевсего-речевые,средствадлярешенияразличныхкоммуникативныхзадач,строитьмонологическоесообщение,владетьдиалогическойформойкоммуникации,используя,втомчислесредстваиинструментыИКТидистанционногообщения;

•допускатьвозможностьсуществованияулюдейразличныхточекзрения,втомчисленесовпадающихсегособственной,иориентироватьсянапозициюпартнеравобщенииивзаимодействии;

•учитыватьразныемненияистремитьсяккоординацииразличныхпозицийвсотрудничестве;

•формулироватьсобственноемнениеипозицию;

•договариватьсяиприходитькобщемурешениювсовместнойдеятельности,втомчислевситуациистолкновенияинтересов;

*Обучающийсяполучитвозможностьнаучиться:*

*•*учитыватьикоординироватьвсотрудничествеотличныеотсобственнойпозициидругихлюдей;

•учитыватьразныемненияиинтересыиобосновыватьсобственнуюпозицию;

3

•пониматьотносительностьмненийиподходовкрешениюпроблемы;

•аргументироватьсвоюпозициюикоординироватьееспозициямипартнероввсотрудничествепривыработкеобщегорешениявсовместнойдеятельности;

•задаватьвопросы,необходимыедляорганизациисобственнойдеятельностиисотрудничестваспартнером;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничественеобходимуювзаимопомощь.

**Предметные:**

-ориентироватьсявявленияхиобъектахокружающегомира,знатьграницыихприменимости;

-пониматьопределенияфизическихвеличинипомнитьопределяющиеформулы;-пониматькакимфизическимпринципамизаконамподчиняютсятеилииныеобъектыиявленияприроды;

-знаниемоделипоискарешенийдлязадачпофизике;-знатьтеоретическиеосновыматематики.

-примечатьмоделиявленийиобъектовокружающегомира;-анализироватьусловиезадачи;

-переформулироватьимоделировать,заменятьисходнуюзадачудругой;-составлятьпланрешения;

-выдвигатьипроверятьпредлагаемыедлярешениягипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поискрешениязадачи.

**Содержаниепрограммывнеурочнойдеятельности**

**7класс**

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

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

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполненииэкспериментальныхзадач,практическихработ.**(Сиспользованиемоборудования «Точкароста»**)

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Приводитьпримерыобъектовизученияфизики(физическиеявления,физическоетело,вещество,физическоеполе).Наблюдатьианализироватьфизическиеявления(фиксироватьизменениясвойствобъектов,сравниватьихиобобщать).Познакомитьсяс экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов иконструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактических работ.Диагностика и устранение неисправностей приборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.

4

**Механика.**

*Теория:*Равномерноеинеравномерноедвижение.Графическоепредставлениедвижения. Решение графических задач, расчет пути и средней скоростинеравномерногодвижения.Понятиеинерциииинертности.Центробежнаясила.Применениеданныхфизическихпонятийвжизнедеятельностичеловека.Силаупругости,силатрения.

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

Исследованиезависимостисилытренияотсилынормальногодавления.*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализтаблиц,графиков,схем.Поискобъяснениянаблюдаемымсобытиям.Определениесвойствприборовпочертежамимоделям.Анализвозникающихпроблемныхситуаций.Изображатьсистемукоординат,выбиратьтелоотсчётаисвязыватьегоссистемойкоординат.Использоватьсистемукоординатдляизученияпрямолинейногодвижениятела.Сборкаприборовиконструкций.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ**(сиспользованием** **оборудования** **«Точка** **роста»**). Диагностика и устранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодикиэкспериментальнойработы.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Участиевдиалогевсоответствиисправиламиречевогоповедения.**Гидростатика.**

*Теория:* Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление,сообщающиесясосуды,гидравлическиемашины.

*Практика:задачи:*выталкивающаясилавразличныхсистемах;приборывзадачах(сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).Экспериментальныезадания:

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

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализтаблиц,графиков,схем.Поискобъяснениянаблюдаемымсобытиям.Сборкаприборов и конструкций. Использование измерительных приборов.Выполнениелабораторных и практических работ. Диагностика иустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Подготовкасообщенийидокладов.Участиевдиалогевсоответствиисправиламиречевогоповедения.

**Статика.**

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

5

*Практика:*Изготовлениеработающейсистемыблоков.*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Анализтаблиц,графиков,схем.Поискобъяснениянаблюдаемымсобытиям.Определениесвойствприборовпочертежамимоделям.Анализвозникающихпроблемныхситуаций.Наблюдатьдействиепростыхмеханизмов.Познакомитьсясфизическоймоделью«абсолютнотвёрдоетело».Решатьзадачинаприменениеусловия(правила)равновесиярычага.Применятьусловие(правило)равновесиярычагадляобъяснениядействияразличныхинструментов,используемыхвтехникеивбыту.Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ.Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодикиэкспериментальнойработы.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Подготовкасообщенийидокладов.Осуществляютсамооценку,взаимооценкудеятельности.Участиевдиалогевсоответствиисправиламиречевогоповедения.

**8класс**

**Тепловыеявления**.

Тепловоерасширениетел.Процессыплавленияиотвердевания,испаренияиконденсации.Теплопередача.Влажностьвоздуханаразныхконтинентах.*Демонстрации:*1.Наблюдениетаянияльдавводе.2.Скоростииспаренияразличныхжидкостей.3.Тепловыедвигателибудущего.

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

1.Изменениядлинытелапринагреваниииохлаждении.2.Отливкапарафиновогосолдатика.3.Наблюдениезаплавлениемльда4.Отчегозависитскоростьиспаренияжидкости?5.Наблюдениетеплопроводностиводыивоздуха.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощьювопросовдобыватьнедостающуюинформацию.Использованиеизмерительныхприборов.Выполнениелабораторныхипрактическихработ.Диагностика иустранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.

Выполнениезаданийпоусовершенствованиюприборов.Разработкановыхвариантовопытов.Разработкаипроверкаметодикиэкспериментальнойработы.Работавмалыхгруппах.Анализируют,выбираютиобосновываютсвоёрешение,действия.Представлениерезультатовпарной,групповойдеятельности.Участиевдиалогевсоответствиисправиламиречевогоповедения.

**Электрическиеявления**.

Микромир.Моделиатома,существовавшиедоначалаXIX.Историяоткрытияидействиягальваническогоэлемента.Историясозданияэлектрофорноймашины.ОпытВольта.Электрическийтоквэлектролитах.

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

6

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

*Лабораторныеработы:*1.Созданиегальваническихэлементовизподручныхсредств.2.Электрическийтоквжидкостяхсоздания«золотогоключика».

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения.Сравниваютспособирезультатсвоихдействийсобразцом-листом сопровождения. Обнаруживаютотклонения. Обдумывают причиныотклонений.Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.Использованиеизмерительных приборов.Выполнениелабораторныхи практических работ.Диагностикаиустранениенеисправностейприборов.Выстраиваниегипотезнаоснованииимеющихсяданных.Конструированиеимоделирование.**Электромагнитныеявления**.

Магнитноеполеввеществе.Магнитнаяаномалия.Магнитныебури.Разновидностиэлектроизмерительныхприборов.Разновидностиэлектродвигателей.

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

1.Наглядностьповедениявеществвмагнитномполе.2.ПрезентацииомагнитномполеЗемли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностейэлектроизмерительныхприборов.4.Наглядностьразновидностейэлектродвигателей.*Лабораторныеработы:*1.Исследованиеразличныхэлектроизмерительныхприборов.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Управляютсвоейпознавательнойиучебнойдеятельностьюпосредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения.Сравниваютспособирезультатсвоихдействийсобразцом-листомсопровождения.Обнаруживаютотклонения.Обдумываютпричиныотклонений.Осуществляютсамоконтрольивзаимоконтроль.

**Оптическиеявления**.

Источникисвета:тепловые,люминесцентные,искусственные.Изготовлениекамеры-обскураиисследованиеизображенияспомощьюмодели.Многократноеизображениепредметавнесколькихплоскихзеркалах.Изготовитьперискописегопомощьюпровестинаблюдения.Практическоеиспользованиевогнутыхзеркал.Зрительныеиллюзии,порождаемыепреломлениемсвета.Миражи.Развитиеволоконнойоптики.Использованиезаконовсветавтехнике.

*Демонстрации***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)1.Различныеисточникисвета.2.Изображениепредметавнескольких

плоскихзеркалах.3.Изображениеввогнутыхзеркалах.4.Использованиеволоконнойоптики.5.Устройствофотоаппаратов,кинопроекторов,калейдоскопов.

*Лабораторныеработы:*1.Изготовлениекамеры-обскураиисследованиеизображенияспомощьюмодели.2.Практическоеприменениеплоскихзеркал.3.Практическое использованиевогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа инаблюденияспомощьюмодели.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Управляютсвоейпознавательнойиучебнойдеятельностьюпосредствомпостановкицелей,планирования,контроля,коррекциисвоихдействийиоценкиуспешностиусвоения.Выделяютиформулируютпознавательнуюцель.Выделяютколичественные

7

характеристикиобъектов,заданныесловами.Принимаютпознавательнуюцельисохраняютеепривыполненииучебныхдействий.Осознаютсвоидействия.Имеютнавыкиконструктивногообщениявмалыхгруппах.

**Человекиприрода**

Автоматикавнашейжизни.Примерыиспользованияавтоматическихустройстввнауке,напроизводствеивбыту.Средствасвязи.Радиоителевидение.Альтернативныеисточникиэнергии.Видыэлектростанций.Необходимостьэкономииприродныхресурсовииспользования,новыхэкологичныхибезопасныхтехнологий.Наукаибезопасностьлюдей.

*Демонстрации:*1.фотоматериалыислайдыпотеме.

*Лабораторныеработы:*1.Изучениедействийсредствсвязи,радиоителевидения.*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

Самостоятельноформулируютпознавательнуюзадачу.Умеют(илиразвивают)способностьспомощьювопросовдобыватьнедостающуюинформацию.

**8класс**

**Кинематика**

Способыописаниямеханическогодвижения.Системаотсчета.Прямолинейноедвижение.Прямолинейноеравномерноедвижениепоплоскости.Перемещениеискоростьприравномерномпрямолинейномдвижениипоплоскости.Относительностьдвижения.Сложениедвижений.Принципнезависимостидвижений.Криволинейноедвижение.Движениетела,брошенногоподугломкгоризонту.Равномерноедвижениепоокружности.Угловаяскорость.Периодичастотавращения.Скоростьиускорениеприравномерномдвижениипоокружности.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*Изучениедвижениясвободнопадающеготела.Изучениедвиженияпоокружности.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Определениескоростиравномерногодвиженияприиспользованиитренажера«беговаядорожка».

ИсторическаяреконструкцияопытовГалилеяпоопределениюускорениясвободногопадениятел.

Принципыработыприборовдляизмеренияскоростейиускорений.Применениесвободногопадениядляизмеренияреакциичеловека.РасчеттраекториидвиженияперсонажейрассказовР.Распэ.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Динамика**

Инерциальныесистемыотсчета.Сила.ЗаконыНьютона.Движениетела поддействиемнесколькихсил.Движениесистемысвязанныхтел.Динамикаравномерногодвиженияматериальнойточкипоокружности.Классысил.Законвсемирноготяготения.Движениепланет.Искусственныеспутники.Солнечнаясистема.ИсторияразвитияпредставленийоВселенной.СтроениеиэволюцияВселенной.

8

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*Измерениемассытеласиспользованиемвекторногоразложениясилы.Изучение

кинематикиидинамикиравноускоренногодвижения(напримеремашиныАтвуда).Изучениетренияскольжения.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*ИсторическаяреконструкцияопытовКулонаиАмонтонапоопределениювеличины

силытренияскольжения.ПервыеискусственныеспутникиЗемли.КакотличаютсямеханическиепроцессынаЗемлеотмеханическихпроцессоввкосмосе?ТелаСолнечнойсистемы.Открытиянакончикепера.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Импульс.Законсохраненияимпульса**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Законсохраненияимпульса.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Реактивноедвижениевприроде.РасследованиеДТПспомощьюзаконасохраненияимпульса.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Статика**

Равновесиетела.Моментсилы.Условияравновесиятвердоготела.Простыемеханизмы.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*Определениецентровмассразличныхтел(триспособа).

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Применениепростыхмеханизмоввстроительстве:отземлянкидонебоскреба.Исследованиеконструкциивелосипеда.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Механическиеколебанияиволны**

Механическиеколебания.Преобразованиеэнергиипримеханическихколебаниях.Математическийипружинныймаятники.Свободные,затухающиеивынужденныеколебания.Резонанс.Механическиеволны.Длинаискоростьволны.Звук.

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

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Струнныемузыкальныеинструменты.Колебательныесистемывприродеитехнике.*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

9

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Электромагнитные колебания и волны**

Переменныйэлектрическийток.Колебательныйконтур.ВынужденныеисвободныеЭМколебания.ЭМволныиихсвойства.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Принципырадиосвязиителевидения.ВлияниеЭМизлученийнаживыеорганизмы.ИзготовлениеустановкидлядемонстрацииопытовпоЭМИ.

ЭлектромагнитноеизлучениеСВЧ-печи.Историческаяреконструкция опытовАмпера.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Оптика**

Источникисвета.Действиясвета.Законпрямолинейногораспространениясвета.Законотражениясвета.Построениеизображенийвплоскомзеркале.Законпреломлениясветанаплоскойграницедвуходнородныхпрозрачныхсред.Преломлениесветавпризме.Дисперсиясвета.Явлениеполноговнутреннегоотражения.Линзы.Тонкиелинзы.Построениеизображений,создаваемыхтонкимилинзами.Глазизрение.Оптическиеприборы.

*Лабораторныеработы***(сиспользованиемоборудования«Точкароста»**)*:*Экспериментальнаяпроверказаконаотражениясвета. Измерениепоказателяпреломленияводы.Измерениефокусногорасстояниясобирающейлинзы.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Историяисследованиясветовыхявлений.ИсторическаяреконструкциятелескопаГалилея.Изготовлениекалейдоскопа.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Физикаатомаиатомногоядра**

Строениеатома.Поглощениеииспусканиесветаатомами.Оптическиеспектры.ОпытыРезерфорда.Планетарнаямодельатома.Строениеатомногоядра.Зарядовоеимассовоечисла.Ядерныесилы.Энергиясвязиатомныхядер.Законрадиоактивногораспада.Альфа-ибета-распады.Правиласмещения.Ядерныереакции.Делениеисинтезядер.Ядернаяэнергетика.ИсточникиэнергииСолнцаизвезд.Регистрацияядерныхизлучений.Влияниерадиоактивныхизлученийнаживыеорганизмы.Дозиметрия.Экологическиепроблемыядернойэнергетики.

*Примерныетемыпроектныхиисследовательскихработ:*

Историяизученияатома.ИзмерениеКПДсолнечнойбатареи.Невидимыеизлучениявспектренагретыхтел.

*Характеристикаосновныхвидовдеятельности:*

10

чтениеиобсуждениетекстастатейинтернет-сайтов,обсуждениедокладовипрезентаций,составлениеирешениезадач,обсуждениеспособоврешения(подготовкакОГЭпофизике).

**Формыорганизацииобразовательногопроцесса:**-групповая;

-индивидуальная;-фронтальная.

**Ведущиетехнологии:**

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

**Основныеметодыработынауроке:**

Ведущимиметодамиобученияявляются:частично-поисковой,методматематическогомоделирования,аксиоматическийметод.

**Формыконтроля:**

Таккакэтоткурсявляетсядополнительным,тоотметкавбаллахнеставится.Учащийсяучитсяоцениватьсебяидругихсам,чтопозволяетразвиватьумениясамоанализаиспособствуетразвитиюсамостоятельности,каксвойствуличностиучащегося.Выявлениепромежуточныхиконечныхрезультатовучащихсяпроисходитчерезпрактическуюдеятельность;зачетныеработы:

•тематическаяподборказадачразличногоуровнясложностиспредставлениемразныхметодоврешенияввиде**текстовогодокумента**,**презентации**,**флэш-анимации**,**видеоролика**или**web-страницы**(сайта)

•выставкапроектов,презентаций;

•демонстрацияэксперимента,качественнойзадачискачественным(устнымиливвидеприложения,втомчисле,презентацией)описаниемпроцессаназанятии,фестивалеэкспериментов;физическиеолимпиады.