


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №82» городского округа город Уфа
Республики Башкортостан

Рассмотрено

Руководитель ШМО

 Н.П. Субханкулова

Протокол № 1
от « 31 » августа 2020г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

МБОУ «Гимназия №82»

 С.А. Горбунова

« 31 » августа 2020г.

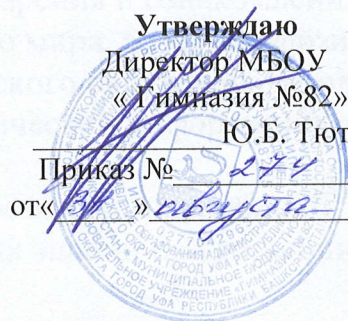
Утверждаю

Директор МБОУ

«Гимназия №82»

 Ю.Б. Тютченко

Приказ № 5274
от « 31 » августа 2020г.



**Рабочая программа
по физике
(предмет по выбору)
для 10-11 класса**

Срок реализации программы: два учебных года

Составитель программы: учителя физики

Год составления программы: 2020г

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса .

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности

российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные международные права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

– оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом 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 учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Критерии оценивания предметных результатов освоения курса учащимися

Оценка устного ответа

– Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

– Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

– Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

– Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка контрольных работ

– Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка, выполнено более 80% заданий в работе.

– Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок, выполнено от 60% до 79% заданий контрольной работы

– Отметка «3»: работа выполнена от 30% до 59%, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

– Отметка «2»: работа выполнена меньше чем 30% или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка умений решать задачи

– Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

– Отметка «4»: в логическом рассуждение и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

– Отметка «3»: в логическом рассуждение нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

– Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждение и решении.

– Оценка экспериментальных умений

– Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

– Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с приборами и материалами.

– Отметка «3»: работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

– Отметка «2»: допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с приборами и материалами.

Критерии оценивания проектно-исследовательских работ школьников

Этап работы над проектом	Критерии, соответствующие этапам	Характеристика критерия	Баллы
Подготовительный этап	Актуальность	Обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение имеющихся по данной тематике противоречий	0-10

Планирование работы	Осведомленность	Комплексное использование имеющихся источников по данной тематике и свободное владение материалом	0-10
Исследовательская деятельность	Научность	Соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими	0-10
	Самостоятельность	Выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемая действиями координатора проекта без его непосредственного участия	0-10
Результаты или выводы	Значимость	Признание выполненного авторами проекта для теоретического и (или) практического применения	0-10
	Системность	Способность школьников выделять обобщенный способ действия и применять его при решении конкретно-практических задач в рамках выполнения проектно-исследовательской работы	0-10
	Структурированность	Степень теоретического осмысления авторами проекта и наличие в нем системообразующих связей, характерных для данной предметной области, а также упорядоченность и целесообразность действий, при выполнении и оформлении проекта	0-10
	Интегративность	Связь различных источников информации и областей знаний и ее систематизация в единой концепции проектной работы	0-10
	Креативность (творчество)	Новые оригинальные идеи и пути решения, с помощью которых авторы внесли нечто новое в контекст современной	0-10

		действительности	
Представление готового продукта	Презентабельность (публичное представление)	Формы представления результата проектной работы (доклад, презентация, постер, фильм, макет, реферат и др.), которые имеют общую цель, согласованные методы и способы деятельности, достигающие единого результата. Наглядное представление хода исследования и его результатов в результате совместного решения проблемы авторами проекта	0-10
	Коммуникативность	Способность авторов проекта четко, стилистически грамотно и в тезисно изложить этапы и результаты своей деятельности	0-10
	Апробация	Распространение результатов и продуктов проектной деятельности или рождение нового проектного замысла, связанного с результатами предыдущего проекта	0-10
Оценка процесса и результатов работы	Рефлексивность	Индивидуальное отношение авторов проектной работы к процессу проектирования и результату своей деятельности. Характеризуется ответами на основные вопросы: Что было хорошо и почему? Что не удалось и почему? Что хотелось бы осуществить в будущем?	0-5

Ранжирование проектно-исследовательских работ школьников по количеству набранных баллов

Количество набранных баллов	Уровень проекта
до 65 баллов	Низкий уровень
66-85	Средний уровень
86-105	Выше среднего уровня
106-125	Высокий уровень

II. Содержание учебного предмета, курса.

Рабочая программа предмета по выбору (базовый курс физики) разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2012 г №1897);
3. Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год);
4. Примерной программы среднего общего образования по физике;
5. Рабочая программа 10 -11 классов разработана на базе авторской программы по физике Г. Я.Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Соцкой (Рабочие программы с методическими рекомендациями. Базовый уровень. Москва, Мнемозина,2017г)
6. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. Наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова (М.:Просвещение, 2011) и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа рассчитана на 2 года обучения (134 часа), количество часов в неделю – 2, количество часов в год – 68 и 66.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Физика и естественно-научный метод познания природы.

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика:

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.

Импульс. Законы сохранения импульса и механической энергии. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник Гармонические колебания. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Равновесие жидкости и газа.

Вынужденные колебания. Резонанс и его применение Механические волны. Звуковые волны.

Молекулярная физика. Тепловые явления:

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Работа и теплопередача как способ изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электродинамика Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля.

Разность потенциалов. Напряжение. Проводники, полупроводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках. Сверхпроводимость.

Магнитное поле проводника с током, постоянные магниты. Линии магнитной индукции. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся в магнитном поле проводниках. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Вынужденные колебания в электрической цепи. Переменный электрический ток.

Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения. Открытие радио. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн.

Корпускулярно-волновой дуализм света. Законы геометрической оптики. Явление отражения и преломления света. Линзы. Глаз, телескоп, микроскоп.

Дисперсия света. Дифракция и интерференция света. Дифракционная решётка. Электромагнитная теория света. Поляризация света.

Элементы теории относительности:

- Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Связь между массой и энергией частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика:

Световые кванты. Гипотеза М. Планка. Фотоны. Фотоэффект и его применение. Теория фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору. Квантовая механика. Лазеры.

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц.

Открытие позитрона. Античастицы.

Строение Вселенной

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Классификация звёзд. Эволюция Солнца и звёзд. Галактика. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

1. Изучение движения тела по окружности
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
6. Изучение электромагнитной индукции.
7. Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
8. Измерение показателя преломления стекла в плоской пластине.
9. Измерение длины световой волны.

Примерный перечень демонстраций и наблюдений (на выбор учителя)

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчёта
2. Явление инерции.
Сравнение масс взаимодействующих тел.
3. Второй закон Ньютона.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Силы трения
8. Реактивное движение.
9. Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию, и обратно.
10. Механическая модель броуновского движения.
11. Модели тепловых двигателей.
12. Кипение воды при пониженном давлении
13. Устройство психрометра и гигрометра.
14. Объёмные модели строения кристаллов.
15. Электрометр.
16. Проводники в электрическом поле.
17. Диэлектрики в электрическом поле.
18. Энергия заряженного конденсатора.
19. Магнитные взаимодействия
20. Отклонение электронного пучка магнитным полем
21. Магнитная запись звука
22. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока
23. Свободные электромагнитные колебания.
24. Осциллограмма переменного тока

25. Генератор переменного тока
26. Излучение и прием электромагнитных волн.
27. Отражение и преломление электромагнитных волн.
28. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
29. Оптические приборы.
30. Фотоэффект
31. Линейчатые спектры излучения
32. Лазер
33. Интерференции и дифракции света.
34. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.
35. Моделирование радиоактивного распада.

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Учебный проект с точки зрения обучающегося – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, которая позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

В основной школе в соответствии с возрастными особенностями школьников проектную деятельность целесообразно организовывать в группе. При этом не следует лишать возможности ученика выбора индивидуальной формы работы. Ключевой точкой в образовании становится опыт деятельности ребёнка. Метод проектов как технология компетентностно-ориентированного образования подразумевает продуктивную деятельность учащихся, способствует формированию

информационно-коммуникационной компетентности, а также компетентности, которую условно можно назвать “способность к деятельности”. В процессе реализации проекта у учащихся формируется готовность к целеполаганию, готовность к оценке, готовность к действию и готовность к рефлексии. Велико разнообразие учебных проектов. Проектом может быть и компьютерный курс изучения определённой темы, и компьютерная игра, и тематическое общение по электронной почте, и многое другое. Проектная деятельность, обеспечивающая формирование информационно-коммуникационной компетентности, может быть представлена тематическими проектами, реализуемыми в течение одного или нескольких уроков.

Кроме тематических проектов, программой курса физики для основной школы предусмотрено выполнение проектов из других предметных областей. Для успешной реализации межпредметных проектов рекомендуется организовать совместную деятельность учащихся с учителем соответствующей предметной области. Выполненные в результате проектной деятельности работы могут стать методическим или справочным пособием по соответствующему предмету.

В основе проекта лежит проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка. С помощью учебного проекта создаются условия для самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся, а такая деятельность всегда эффективна, если начинается с сильного мотива. Значит, нужна не просто проблема, она должна быть актуальна с точки зрения ученика и иметь практическую направленность. Деятельность в учебном проекте подчинена определенной логике : Проблема—цель—задачи—методы—результат.

Алгоритм работы по проектной методике состоит из следующих составляющих:

- 1 этап - целеполагание.
- 2 этап - планирование.
- 3 этап – выбор методов проверки принятых гипотез.
- 4 этап – выполнение.
- 5 этап – защита проекта.

Условиями успешности проектной деятельности становятся:

- личный интерес учащегося;
- четкость и конкретность постановки цели проекта;

- определение планируемых результатов;
- констатация исходных данных.

Рассмотренные выше активные методы обучения способствуют достижению дидактических целей, таких как:

- эффективное предъявление большого по объему теоретического материала;
- развитие навыков активного слушания;
- отработка изучаемого материала;
- развитие навыков принятия решения;
- эффективная проверка знаний, умений и навыков по теме.

Формы контроля.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, физических диктантов, тестов и лабораторных работ, контрольных работ; итоговый контроль – итоговая контрольная работа.

Форма контроля	Количество	
	10 класс	11 класс
Контрольная работа	3	4
Итоговая контрольная работа		1

**III Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы.**

	Наименование темы	Количество часов	Примечание
	10 класс	68	
	Физика и естественно-научный метод познания природы	1	
	Механика	22	
	Молекулярная физика. Тепловые явления	17	
	Электродинамика	28	

	Наименование темы	Количество часов	Примечание
	11 класс	66	
	Механика	5	
	Электродинамика	33	
	Элементы теории относительности	1	
	Квантовая физика	12	
	Строение Вселенной	2	
	<u>Итоговая контрольная работа</u>	1	
	Повторение курса физики	12	