

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и молодежной политики Курганской области

Отдел образования Мишкинского муниципального округа

МКОУ "Мишкинская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Мякотина М.А.

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по УВР
Григорьева Е.С.

« 29 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Каприалова Е.А.

Приказ № 287 от 30.08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса « Методы решения физических задач »
для обучающихся 10-11-х классов**

р.п. Мишкино 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Методы решения физических задач» для обучающихся 11 класса составлена на уровне среднего общего образования на основе положений и требований к результатам освоения на углубленном уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Цели курса:

- ✓ Углубить и систематизировать знания обучающихся 11 класса по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению;
- ✓ Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- ✓ Совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения в решении задач;
- ✓ Формировать представление о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- ✓ Научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

- ✓ Углубление и систематизация знаний учащихся;
- ✓ Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- ✓ Овладение основными методами решения задач.

Программа элективного курса «Методы решения физических задач» делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с обучающиеся повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

На изучение элективного курса «Методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования отводится в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс

Введение

Физика и познание мира. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приёмы решения физических задач.

Основы электродинамики

1. Магнитное поле

Магнитное поле. Решение задач по теме «Сила Архимеда». Решение задач по теме «Сила Лоренца». Решение задач по теме «Магнитное поле». Решение задач по теме «Магнитное поле».

2. Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции». Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».

Колебания и волны

3. Механические колебания

Механические колебания. Решение задач по теме «Гармонические колебания». Решение задач по теме «Механические колебания». Решение задач по теме «Механические колебания».

4. Электромагнитные колебания

Электромагнитные колебания. Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания». Решение задач по теме «Переменный электрический ток». Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии». Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».

5. Механические волны

Механические волны. Решение задач по теме «Механические волны». Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн». Решение задач по теме «Механические волны». Решение задач по теме «Механические волны».

6. Электромагнитные волны **Электромагнитные волны. Решение задач по теме «Электромагнитные волны».**

Оптика

7. Световые волны

Световые волны. Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света».

Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света». Решение задач по теме «Линзы». Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света». Решение задач по теме «Световые волны».

8. Элементы теории относительности

Элементы теории относительности. Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности». Решение задач по теме «Элементы теории относительности». Решение задач по теме «Элементы теории относительности».

9. Излучение и спектры

Излучение и спектры.

Квантовая физика

10. Световые кванты

Световые кванты. Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект». Решение задач по теме «Световые кванты».

11. Атомная физика

Атомная физика. Решение задач по теме «Атомная физика».

12. Физика атомного ядра

Физика атомного ядра. Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер». Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». Решение задач по теме «Ядерные реакции». Решение задач по теме «Физика атомного ядра».

13. Элементарные частицы

Элементарные частицы.

Астрономия

14. Солнечная система

Солнечная система.

15. Солнце и звёзды.

Солнце и звёзды.

16. Строение Вселенной

Строение Вселенной. Решение задач по теме «Астрономия». Решение задач по теме «Астрономия».

17. Повторение изученного материала

Решение задач из части С

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛКТИВНОГО КУРСА

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями,

сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и лично-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в

виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса

деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе

имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
 - использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
 - оперировать данными при решении задачи;
 - выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
 - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

- проговаривать в слух решение и анализировать полученный ответ;
- составлять стратегию по решению задач;
- классифицировать предложенную задачу;
- определять наиболее рациональный метод решения задачи;
- осознанно подходить к решению задач;
- решать задачи, используя алгоритмическое предписание
- проводить самоконтроль и самоанализ
- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;

- составлять задачи на основе собранных данных;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

11 КЛАСС

№	Тема элективного курса	Кол-во часов
	Введение	3
1.	Физика и познание мира	
2.	Физическая задача. Классификация задач	
3.	Правила и приёмы решения физических задач	
	Основы электродинамики (продолжение)	
	1.Магнитное поле	5
4.	Магнитное поле	
5.	Решение задач по теме «Сила Архимеда»	
6.	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	
7.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
8.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
	2.Электромагнитная индукция	4
9.	Электромагнитная индукция	
10.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	
11.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	
12.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	
	Колебания и волны	
	3.Механические колебания	4
13.	Механические колебания	
14.	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	
15.	Решение задач по теме «Механические колебания»	
16.	Решение задач по теме «Механические колебания»	
	4.Электромагнитные колебания	5

17.	Электромагнитные колебания	
18.	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	
19.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	
20.	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	
21.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
	5.Механические волны	5
22.	Механические волны	
23.	Решение задач по теме «Механические волны»	
24.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	
25.	Решение задач по теме «Механические волны»	
26.	Решение задач по теме «Механические волны»	
	6.Электромагнитные волны	3
27.	Электромагнитные волны	
28.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	
29.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	
	Оптика	
	7.Световые волны	8
30.	Световые волны	
31.	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света»	
32.	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света»	
33.	Решение задач по теме «Линзы»	
34.	Решение задач по теме «Линзы»	
35.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	
36.	Решение задач по теме «Световые волны»	
37.	Решение задач по теме «Световые волны»	
	8.Элементы теории относительности	4
38.	Элементы теории относительности	
39.	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	
40.	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	
41.	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	
	9.Излучение и спектры	1

42.	Излучение и спектры	
	Квантовая физика	
	10.Световые кванты	3
43.	Световые кванты	
44.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	
45.	Решение задач по теме «Световые кванты»	
	11.Атомная физика	2
46.	Атомная физика	
47.	Решение задач по теме «Атомная физика»	
	12.Физика атомного ядра	5

48.	Физика атомного ядра	
49.	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	
50.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	
51.	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	
52.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	
	13.Элементарные частицы	
53.	Элементарные частицы	1
	Астрономия	
	14.Солнечная система	2
54.	Солнечная система	
55.	Солнечная система	
	15.Солнце и звёзды	2
56.	Солнце и звёзды	
57.	Солнце и звёзды	
	16.Строение Вселенной	3
58.	Строение Вселенной	
59.	Решение задач по теме «Астрономия»	
60.	Решение задач по теме «Астрономия»	
	17. Повторение изученного	8
61.	Решение задач ЕГЭ из части С	

62.	Решение задач ЕГЭ из части С	
63.	Решение задач ЕГЭ из части С	
64.	Решение задач ЕГЭ из части С	
65.	Решение задач ЕГЭ из части С	
66.	Решение задач ЕГЭ из части С	
67.	Решение задач ЕГЭ из части С	
68.	Итоговая тестовая работа	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№	Дата по плану	Дата по факту	Тема элективного курса	Кол-во часов
			Введение	3
1.			Физика и познание мира	1
2.			Физическая задача. Классификация задач	1
3.			Правила и приёмы решения физических задач	1
			Основы электродинамики (продолжение)	
			1.Магнитное поле	5
4.			Магнитное поле	1
5.			Решение задач по теме «Сила Архимеда»	1
6.			Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
7.			Решение задач по теме «Магнитное поле»	1
8.			Решение задач по теме «Магнитное поле»	1
			2.Электромагнитная индукция	4
9.			Электромагнитная индукция	1
10.			Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
11.			Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1
12.			Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1
			Колебания и волны	
			3.Механические колебания	4
13.			Механические колебания	1
14.			Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1
15.			Решение задач по теме «Механические колебания»	1
16.			Решение задач по теме «Механические колебания»	1
			4.Электромагнитные колебания	5

17.			Электромагнитные колебания	1
18.			Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1
19.			Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	1
20.			Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	1
21.			Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
			5.Механические волны	5
22.			Механические волны	1
23.			Решение задач по теме «Механические волны»	1
24.			Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	1
25.			Решение задач по теме «Механические волны»	1
26.			Решение задач по теме «Механические волны»	1
			6.Электромагнитные волны	3
27.			Электромагнитные волны	1
28.			Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
29.			Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
			Оптика	
			7.Световые волны	8
30.			Световые волны	1
31.			Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света»	1
32.			Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света»	1
33.			Решение задач по теме «Линзы»	1
34.			Решение задач по теме «Линзы»	1
35.			Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1
36.			Решение задач по теме «Световые волны»	1
37.			Решение задач по теме «Световые волны»	1
			8.Элементы теории относительности	4
38.			Элементы теории относительности	1

39.			Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
40.			Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	1
41.			Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	1
			9.Излучение и спектры	1
42.			Излучение и спектры	1
			Квантовая физика	1
			10.Световые кванты	3
43.			Световые кванты	1
44.			Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	1
45.			Решение задач по теме «Световые кванты»	1
			11.Атомная физика	2
46.			Атомная физика	1
47.			Решение задач по теме «Атомная физика»	1
			12.Физика атомного ядра	5

48.			Физика атомного ядра	1
49.			Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
50.			Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1
51.			Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1
52.			Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	1
			13.Элементарные частицы	1
53.			Элементарные частицы	1
			Астрономия	1
			14.Солнечная система	2
54.			Солнечная система	1
55.			Солнечная система	1
			15.Солнце и звёзды	2
56.			Солнце и звёзды	1
57.			Солнце и звёзды	1
			16.Строение Вселенной	3
58.			Строение Вселенной	1

59.		Решение задач по теме «Астрономия»	1
60.		Решение задач по теме «Астрономия»	1
		17. Повторение изученного	8
61.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
62.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
63.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
64.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
65.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
66.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
67.		Решение задач ЕГЭ из части С	1
68.		Итоговая тестовая работа	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Сборник И.М.Гельфгат, Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы. – М.: ИЛЕКСА;
- Физика, 10 класс/Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- Физика, 11 класс/Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Сборник И.М.Гельфгат, Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы. – М.: ИЛЕКСА;
- Физика, 10 класс/Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- Физика, 11 класс/Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- «Моя школа» <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>
- «Решу ЕГЭ» <https://ege.sdamgia.ru/?theme>
- «Российский общеобразовательный портал» <http://music.edu>
- «ЯКласс» <https://www.yaclass.ru/>