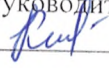
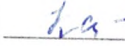



Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа №3 города Фурманова

Рассмотрено На заседании ШМО учителей гуманитарного цикла. Руководитель  /Е.В. Киселева/ ФИО Протокол № 1 от «18» марта 2020 г.	Согласовано Заместитель директора по УВР МОУ СШ №3 г. Фурманова  /Н.С. Казнина/ ФИО	Утверждено Директор МОУ СШ №3 г. Фурманова  /Л.О. Иваненко/ ФИО Приказ №113-о от 30.04.2020 г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Практикум по физике»

Уровень: среднее общее образование

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Никулина Т.В., учитель физики
высшей квалификационной категории

Принята на педагогическом совете.
Протокол № 1 от 18.03.2020 г.

2020

в системе естественнонаучного 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.

В основу изучения элективного курса «Практикум по физике» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа элективного курса учебного предмета «Физика» «Практикум по физике» для 11 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ №3.

Планируемые результаты

Личностные:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

Выпускник на углублённом уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить

неадекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Содержание курса

1. Правила и примы решения физических задач

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Типы задач, входящих в обобщенный план ЕГЭ по физике 2022 года. Изменения в ЕГЭ-2022 по физике. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Критерии оценки решения задач в ЕГЭ. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

2. Механика

Равномерное движение. Средняя скорость Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

Одномерное равнопеременное движение Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Определение тормозного пути. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

Решение задач на основы динамики Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

Движение под действием силы всемирного тяготения Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.

Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.

Условия равновесия тел Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

Импульс. Закон сохранения импульса Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии (8 часа). Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и

превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

3. Гидростатика

Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.

4. Методы научного познания. Развитие функциональной грамотности

Методы научного познания и их применение при решении задач. Анализ экспериментальных данных, представленных в виде рисунка (схемы) и их использование при решении разных видов задач. Приемы решения задач на соответствие. Анализ изменения физических величин в процессах; установление соответствия между физическими величинами и характером их изменения. Формирование умения проводить соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять

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

Тема	количество часов, отводимых на освоение каждой темы
Правила и приемы решения физических задач	1 ч
Механика	9 ч
Гидростатика	1 ч
Методы научного познания. Развитие функциональной грамотности	4 ч
Итого	15ч

В системе естественнонаучного 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.

В основу изучения элективного курса «Практикум по физике» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа элективного курса учебного предмета «Физика» «Практикум по физике» для 10 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ №3.

Планируемые результаты

Личностные:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

Выпускник на углублённом уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- 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.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

2. Содержание курса

Правила и приёмы решения физических задач. (1ч.)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи. Типичные недостатки при решении и его оформлении. Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения и т.д.

Операции над векторными величинами. (1ч.)

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Единичный вектор. Умножения вектора на скаляр. Сложение векторов. Вычитание векторов. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами.

Механика (8ч)

Применение законов РПД и НПД для решения основной задачи механики. Графическое представление равномерного и неравномерного прямолинейного движения. Основные законы динамики: законы Ньютона и законы для сил тяготения. Решение задач на основные законы динамики: законы Ньютона, законы для сил упругости, трения, тяжести, сопротивления. Масса. Сложение сил. Вес тела. Невесомость. Движение под действием нескольких сил. Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, с бытовым, техническим содержанием, военно-техническим содержанием. Решение задач на статику жидкостей и газов. Приемы решения задач на определение равновесия тел с закрепленной осью вращения. Решение задач на применение правила моментов.

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.

Молекулярная физика. Термодинамика (3ч)

Решение задач на основные положения и основное уравнение молекулярнокинетической теории (МКТ), основное уравнение МКТ. Решение графических задач на изопроцессы. Решение задач на свойства паров, на описание поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Приемы решения количественных задач на применение первого начала термодинамики. Решение качественных и количественных задач. Приемы решения графических задач на применение первого начала термодинамики. Использование графических и экспериментальных задач, задач из разных областей наук.

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

Тема	количество часов, отводимых на освоение каждой темы
Правила и приёмы решения физических задач.	1ч
Операции над векторными величинами.	1ч
Механика	9ч
Молекулярная физика. Термодинамика	7ч
Итого	18ч

**Календарно-тематическое планирование уроков элективного курса
«Практикум по физике» в 10 классе**

№ п/п	Тема занятия	Цель занятия	Деятельность учащихся	Дата проведения		При счан е
				Плану	факту	
Правила и приёмы решения физических задач. (3ч.)						
1	Физическая задача. Правила решения задач. Приёмы решения физических задач. Методы размерностей, графические решения, метод графов.	Ознакомить с минимальным сведениями о понятии «задача». Научить использовать различные приёмы и методы.	Составление ОК, Составление алгоритма правил решения задач	12.01.22		
Операция над векторными величинами. (1ч.)						
2	Операции над векторными величинами. Действия с векторами. Проекция векторов	Отработать навыки работы с алгоритмами, закрепить навыки по определению модуля вектора.	Самостоятельная работа	19.01.22		
Механика (9ч)						
3	Применение законов РПД и НПД для решения основной задачи механики	Развитие навыков самостоятельной работы, отработка методов решения задач	Самостоятельное решение задач по тестовому материалу	26.01.22		
4	Графическое решение задач	Решение задач по функциональной грамотности	Работа с графическими задачами	02.02.22		
5	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: с техническим и краеведческим содержанием, военнотехническим содержанием.	Уметь классифицировать задачи по темам	Самостоятельное решение задач по тестовому материалу	09.02.22		

6	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики.	Уметь классифицировать задачи по темам	Решают задачи с использованием дидактического материала, составление алгоритмов	16.02.22		
7	Решение задач средствами законов сохранения	Уметь классифицировать задачи по темам	Решают задачи с использованием дидактического	02.03.22		
8	Решение задач на статику жидкостей и газов.	Уметь применять формулы статики жидкостей и газов	Решают задачи с использованием дидактического материала	09.03.22		
9	Приемы решения задач на определение равновесия тел с закрепленной осью вращения.	Закрепление полученных знаний по теме	Решают задачи с использованием дидактического материала Видеоразбор задач	16.03.22		
10	Решение задач на гидростатику с элементами статики	Закрепление полученных знаний по теме	Групповое решение практических задач. Взаимопомощь,	23.03.22		
11	Практикум по решению комбинированных задач	Групповое решение предложенных задач. Взаимного обучения и взаимоконтроля	Заполнение бланков оценивания работ учащихся, написание рецензии.	06.04.22		

Молекулярная физика. Термодинамика (7ч)

12	Графические задачи на изопроцессы. Приемы решения задач на характеристики состояния газа в изопроцессах.	Алгоритм решения задач на основное уравнение состояния идеального газа	Решают задачи с использованием дидактического материала Видеоразбор задач	13.04.22		
13	Методы решения качественных задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.		Решают задачи с использованием дидактического материала	20.04.22		

14	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.		Решают задачи с использованием дидактического материала	27.04.22		
15	Практикум решения задач повышенной степени сложности	Взаимное обучение и взаимоконтроль	Групповое решение предложенных задач.	04.05.22		
16	Алгоритм и решение задач на уравнение теплового баланса.	Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса	Решают задачи с использованием дидактического	11.05.22		
17	Приемы решения количественных задач на применение первого начала термодинамики	Алгоритм решения количественных задач на первое начало термодинамики	Решают задачи с использованием дидактического материала	18.05.22		
18	Развитие функциональной грамотности при решении прикладных задач	Многообразие задач на применение функциональной грамотности	Групповое решение предложенных задач.	25.05.22		

**Календарно-тематическое планирование уроков элективного курса
«Практикум по физике» в 11 классе**

№ п/п	ТЕМА	Дата по плану	Дата по факту
1	Классификация физических задач. Типы задач, входящих в обобщенный план ЕГЭ по физике 2022 года. Общие требования. Этапы решения задач. Критерии оценки решения задач в ЕГЭ. Изменения в ЕГЭ 2022г.	06.09.21	06.09.21
2	Графическое представление РУД. Графический и координатный способ решения задач на среднюю скорость при равноускоренном движении	13.09.21	13.09.21
3	Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости.	20.09.21	20.09.21
4	Координатный метод решения задач: движение связанных тел и с блоками. Координатный и векторный методы решения задач: вес движущегося тела.	27.09.21	27.09.21
5	Решение задач на баллистическое движение координатным и векторным способом	04.10.21	04.10.21
6	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения.	11.10.21	11.10.21
7	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение. Алгоритм решения задач на определение характеристик равновесия физической системы.	18.10.21	18.10.21
8	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар.	08.11.21	08.11.21
9	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности..	15.11.21	15.11.21
10	Решение задач высокого уровня сложности средствами законов сохранения.	22.11.21	22.11.21
11	Применение закона сообщающихся сосудов. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Приемы решения задач на условия плавания тел. Приемы решения задач высокого уровня сложности на воздухоплавание	29.11.21	29.11.21
12	Функциональная грамотность. Методы научного познания и их применение при решении задач	06.12.21	06.12.21
13	Естественнонаучная грамотность. Анализ экспериментальных данных, представленных в виде рисунка (схемы) и их использование при решении разных видов задач. Анализ экспериментальных данных, представленных в виде графика и использование его при решении разных видов задач	13.12.21	13.12.21
14	Естественнонаучная грамотность. Анализ изменения физических величин в процессах; установление соответствия между физическими величинами и характером их изменения	20.12.21	20.12.21
15	Функциональная грамотность. Формирование умения проводить соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять	27.12.21	27.12.21