

2023 г.

Рабочая программа элективного курса учебного предмета «Физика» «Практикум решения задач по физике» для 10-11 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОБУ ЦО «Олимп» с.Михайловка. Рабочая программа ориентирована на использование УМК по физике авторов Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов и др..

1. 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 личного 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:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между

физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

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

10 класс

Введение (1ч)

Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.

Кинематика (5 ч)

Решение тестовых заданий на применение формул, устанавливающих связь между основными кинематическими величинами: Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.

Динамика. (6ч)

Решение тестовых заданий по темам: законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Движение связанных тел. Применение законов Ньютона.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.

Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Законы сохранения(6ч)

Решение тестовых заданий по темам: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Законы сохранения импульса и энергии при абсолютно упругом и неупругом взаимодействиях.

Динамика периодического движения (3ч)

Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза). Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.

Элементы теории относительности (2ч)

Относительность пространства и времени. Релятивистская динамика.

Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики(6ч)

Температура. Способы измерения температуры. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Механические волны. Акустика. (1ч)

Электростатика (4 ч).

Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Работа электростатического поля.

Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

11 класс

Законы постоянного тока 6ч

Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в расплавах и растворах электролитов, газах.

Магнитное поле. 5ч

Магнитное поле электрического тока.

Закон Ампера. Сила Лоренца. Взаимодействие электрических токов.

Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм 5ч

Закон электромагнитной индукции. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.

Колебания и волны 5 ч

Цепи переменного тока. Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока.

Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

Оптика 6 ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Применение законов при построении изображений в плоском зеркале, в тонких линзах

Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума, дисперсия, дифракция. Дифракционная решетка.

Квантовая физика 6 ч

Тепловое излучение. Свойства фотонов. Фотоэффект. Теория атома водорода.

Атомное ядро. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа.

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

№ п/п	Тема	Кол-во часов
10 класс		
1	Введение	1
2	Кинематика	5
3	Динамика.	6
4	Законы сохранения	6
5	Динамика периодического движения	3
6	Элементы теории относительности	2
7	Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики	6
8	Механические волны. Акустика.	1
9	Электростатика	4
Итого		34
11 класс		
1	Законы постоянного тока	6
2	Магнитное поле	5
3	Электромагнетизм	5
4	Колебания и волны	5
5	Оптика	6
6	Квантовая физика	6
Итого		33

Календарно-тематическое планирование
10 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата
1	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	1	
2	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	1	
3	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость	1	
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	1	
5	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	1	
6	Три закона Ньютона.	1	
7	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	1	
8	Применение законов Ньютона	1	
9	Движение связанных тел	1	
10	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	1	
11	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	1	
12	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	1	
13	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	1	
14	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	1	
15	Механическая работа. Мощность.	1	
16	Энергия. Полная механическая энергия.	1	
17	Закон сохранения полной механической энергии	1	

18	Закон изменения полной механической энергии	1	
19	Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	1	
20	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	1	
21	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
22	Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	1	
23	Релятивистская динамика.	1	
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	1	
25	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1	
26	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	
27	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы	1	
28	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	1	
29	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	1	
30	Механические волны. Акустика.	1	
31	Электрический заряд. Законы электростатики.	1	
32	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	1	
33	Работа электростатического поля.	1	
34	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	1	

Календарно-тематическое планирование

11 класс, 33 часа (1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.	1	
	Постоянный электрический ток. Закон Ома для	1	

2	полной цепи.		
3	Расчет разветвленных электрических цепей	1	
4	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	
5	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов	1	
6	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.	1	
7	Магнитное поле электрического тока.	1	
8	Закон Ампера.	1	
9	Сила Лоренца.	1	
10	Взаимодействие электрических токов.	1	
11	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	1	
12	Закон электромагнитной индукции.	1	
13	Использование электромагнитной индукции.	1	
14	Самоиндукция	1	
15	Генерирование переменного электрического тока.	1	
16	Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.	1	
17	Цепи переменного тока.	1	
18	Колебательный контур в цепи переменного тока.	1	
19	Электромагнитные волны.	1	
20	Шкала электромагнитных волн.	1	
21	Геометрическая оптика. Закон отражения света.	1	
22	Применение закона при построении изображений в плоском зеркале.	1	
23	Закон преломления света. Полное внутренне отражение.	1	
24	Построение изображений в тонких линзах.	1	

25	Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия.	1	
26	Дифракция. Дифракционная решетка.	1	
27	Тепловое излучение. Свойства фотонов	1	
28	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта.	1	
29	Строение атома. Теория атома водорода.	1	
30	Атомное ядро.	1	
31	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада.	1	
32	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа	1	
33	Контрольное занятие	1	

Литература, используемая учащимися:

1. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений, 10-е издание стереотип. – М.: Дрофа, 2016,
2. Тематические задания ФИПИ