

Приложение 1

к содержательному разделу основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 Яшкинского муниципального района от «02» сентября 2019г № 150

**Рабочая программа по учебному предмету «Физика»
для 10 - 11 классов**

**Составитель:
учитель физики Майер В.С.**

	Содержание	Стр.
1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	5
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	8

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Результаты изучения дополнительных учебных предметов отражают:

- 1) развитие личности учащихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета: развитие общей культуры учащихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации учащихся.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание учебного предмета

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.
Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.
Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.
Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопробов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (10 класс)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов	1	
2	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.	1	
3	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1	
МЕХАНИКА			
4,5	Границы применимости классической механики.	2	
6,7	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	2	
8,9	Основные модели тел и движений.	2	
10	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	1	
11	Взаимодействие тел.	1	
12	Закон Всемирного тяготения	1	
13	Закон Гука	1	
14	Закон сухого трения	1	
15	Решение задач на законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения	1	
16	Инерциальная система отсчета.	1	
17	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона	1	
18	Законы механики Ньютона. Второй закон Ньютона	1	
19	Законы механики Ньютона. Третий закон Ньютона	1	
20	Импульс материальной точки и системы.	1	
21	Изменение и сохранение импульса.	1	
22	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	
23	Механическая энергия системы тел.	1	
24	Закон сохранения механической энергии.	1	

25	Работа силы.	1	
26	Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	
27	Условия равновесия.	1	
28	Момент силы.	1	
29	Равновесие жидкости и газа.	1	
30	Движение жидкостей и газов.	1	
31	Механические колебания и волны.	1	
32	Превращения энергии при колебаниях.	1	
33	Энергия волны.	1	
34	Лабораторная работа №1: «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	
35	Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	
Молекулярная физика и термодинамика			
36	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	
37	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	
38	Модель идеального газа.	1	
39	Давление газа.	1	
40	Уравнение состояния идеального газа.	1	
41	Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1	
42	Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроеессы.	1	
43	Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроеессы.	1	
44	Лабораторная работа №2: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	
45	Агрегатные состояния вещества.	1	
46	Модель строения жидкостей.	1	

47	Внутренняя энергия.	1	
48	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	
49	Первый закон термодинамики.	1	
50	Необратимость тепловых процессов.	1	
51	Принципы действия тепловых машин.	1	
52	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика и термодинамика»	1	
Электродинамика			
53	Электрическое поле.	1	
54	Закон Кулона.	1	
55	Напряженность и потенциал электростатического поля.	1	
56	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	1	
57	Конденсатор.	1	
58	Постоянный электрический ток.	1	
59	Электродвижущая сила.	1	
60	Закон Ома для полной цепи.	1	
61	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	
62	Электрический ток в проводниках	1	
63	Электрический ток в электролитах	1	
64	Электрический ток в полупроводниках	1	
65	Электрический ток в газах	1	
66	Электрический ток в вакууме.	1	
67	Лабораторная работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	
68	Сверхпроводимость.	1	
69	Контрольная работа №4 «Постоянный электрический	1	

	ток».		
70	Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 г.	1	

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (11 класс)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Электродинамика			
1	Индукция магнитного поля.	1	
2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1	
3	Магнитные свойства вещества.	1	
4	Закон электромагнитной индукции.	1	
5	Электромагнитное поле.	1	
6	Переменный ток.	1	
7	Явление самоиндукции.	1	
8	Индуктивность.	1	
9	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
10	Энергия электромагнитного поля.	1	
11	Решение задач по теме: «Энергия магнитного поля».	1	
12	Электромагнитные колебания.	1	
13	Колебательный контур.	1	
14	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	
15	Электромагнитные волны.	1	
16	Электромагнитные волны. Звуковые волны.	1	
17	Электромагнитные волны. Свет как электромагнитная волна.	1	

18	Решение задач по теме: «Скорость света».	1	
19	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	
20	Геометрическая оптика.	1	
21	Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы.	1	
22	Решение задач по геометрической оптике.	1	
23	Лабораторная работа №2 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	
24	Волновые свойства света. Интерференция.	1	
25	Волновые свойства света. Дифракция.	1	
26	Волновые свойства света. Поляризация.	1	
27	Волновые свойства света. Полное отражение.	1	
28	Решение задач по теме: «Волновые свойства света».	1	
29	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	1	
30	Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика».	1	
31	Анализ контрольной работы по теме: «Электродинамика».	1	
Основы специальной теории относительности			
32	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	1	
33	Принцип относительности Эйнштейна.	1	
34	Связь массы и энергии свободной частицы.	1	
35	Энергия покоя.	1	
36	Контрольная работа №2 по теме: «Основы специальной теории относительности»	1	
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра			
37	Гипотеза М. Планка.	1	
38	Фотоэлектрический эффект.	1	
39	Фотон.	1	

40	Корпускулярно-волновой дуализм.	1	
41	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	
42	Планетарная модель атома.	1	
43	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1	
44	Состав и строение атомного ядра.	1	
45	Решение задач на определение количества протонов и нейтронов в ядрах химических элементов.	1	
46	Энергия связи атомных ядер.	1	
47	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	1	
48	Решение задач по теме: «Дефект масс».	1	
49	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1	
50	Закон радиоактивного распада.	1	
51	Ядерные реакции.	1	
52	Цепная реакция деления ядер.	1	
53	Решение задач по теме: «Ядерные реакции».	1	
54	Элементарные частицы.	1	
55	Фундаментальные взаимодействия.	1	
56	Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра».	1	
57	Анализ контрольной работы по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра».	1	
Строение Вселенной			
58,59	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	2	
60,61	Классификация звезд.	2	
62,63	Звезды и источники их энергии.	2	
64,65	Галактика.	2	

66,67	Представление о строении и эволюции Вселенной.	2	
68	Промежуточная аттестация по итогам 2020-2021 учебного года	1	