

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ №1»

Приложение к основной общеобразовательной
программе среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

ФИЗИКА

10А КЛАСС

Углубленный уровень

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение 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) гражданскую позицию 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 должны отражать:

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 освоения углубленного курса физики должны отражать:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Учебный материал 10 класса содержит разделы «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления» (начало раздела — «Электростатика») и является продолжением курса физики уровня основного общего образования. Ранее изученный материал систематизируется и дополняется в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего общего образования.

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

Погрешности измерений физических величин. Моделирование физических явлений и процессов. Закономерность и случайность. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Принцип соответствия. Границы применимости физических законов и теорий.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Основные элементы физической картины мира. *Физика и культура.*

Механика

Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Предмет и задачи классической механики. Границы применимости классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Модели тел и движений. Идеализированные объекты физики. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Закон Гука, закон сухого трения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Небесная механика. Баллистика. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Освоение космоса. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения импульса. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкостей и газов.* Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Тепловые явления. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Распределение Больцмана. Взаимодействие молекул и атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона. Изопроцессы. Газовые законы. Адиабатный процесс.

Модель реального газа. Критическая температура. Критическое состояние вещества. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра.

Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия свойств кристаллов. Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Закон Гука. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость, твердость.

Реальный кристалл. Управление механическими свойствами твердых тел. Жидкие кристаллы и их применение.

Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиционные материалы и их применение. Наноматериалы и нанотехнология.

Модель жидкого состояния. Свойства поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Поверхностная энергия. Смачивание. Капиллярность.

Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики, его статистический смысл.

Применение газов в технике. Тепловые двигатели. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Цикл Карно. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрические силы. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Работа и потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Электрическая емкость проводника и конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование по физике для 10А класса составлено с учетом рабочей программы воспитания МАОУ Гимназия №1 на 2021-2026 годы (модуль «Школьный урок»).

№ урока	Тема урока	Количество часов
Раздел 1. Физика и естественно-научный метод познания природы (3 часа)		
1	Вводный инструктаж. Что и как изучает физика. Физика и культура	1
2	Физические законы и теории	1
3	Физическая картина мира	1
4	<i>Входной контроль</i>	1
Раздел 2. Механика (56 часов)		
Тема 1. Основание классической механики (20 часов)		
5	Из истории становления классической механики	1
6	Основные понятия классической механики. Относительность движения	1
7	Кинематические характеристики движения: путь и перемещение	1
8	Решение задач на нахождение пути и перемещения	1
9	Кинематические характеристики движения: скорость, средняя скорость, мгновенная скорость	1
10	Решение задач на нахождение средней скорости	1
11	Кинематические характеристики движения: ускорение	1
12	Решение задач на законы движения	1
13	Повторительно-обобщающий урок по кинематике	1
14-15	<i>Контрольная работа по теме «Кинематика»</i>	2
16	Анализ результатов контрольной работы	1
17	Динамические характеристики движения: масса	1
18	Динамические характеристики движения: сила	1
19	Решение задач на нахождение динамических характеристик	1
20	Динамические характеристики движения: импульс тела и импульс силы	1

21	Решение задач на нахождение динамических характеристик	1
22	Решение графических задач	1
23	Идеализированные объекты	1
24	Основание классической механики	1
Тема 2. Ядро классической механики (27 часов)		
25	Ядро классической механики. Законы Ньютона	1
26	Решение задач на законы Ньютона	1
27	Закон всемирного тяготения	1
28	Решение задач на закон всемирного тяготения	1
29	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1
30	Принципы классической механики	1
31	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»</i>	1
32	Условие равновесия твердого тела	1
33	Решение задач на условие равновесия тела	1
34	<i>Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»</i>	1
35	Повторительно-обобщающий урок по динамике	1
36-37	<i>Контрольная работа по теме «Динамика»</i>	2
38	Анализ результатов контрольной работы	1
39	Закон сохранения импульса	1
40	Решение задач на закон сохранения импульса	1
41	<i>Лабораторная работа №4 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»</i>	1
42	Механическая энергия и механическая работа	1
43	Закон сохранения механической энергии	1
44	<i>Лабораторная работа №5 «Сравнение работы силы с изменением механической энергии тела»</i>	1
45	<i>Лабораторная работа №6 «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости»</i>	1
46	Закон сохранения энергии в динамике жидкости	1
47	Решение задач на закон Бернулли	1
48	Повторительно-обобщающий урок по законам сохранения в механике	1
49-50	<i>Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»</i>	2
51	Анализ результатов контрольной работы	1
Тема 3. Следствия классической механики (9 часов)		
52	Следствия классической механики. Небесная механика	1
53	Решение задач о движении спутников	1
54	Баллистика	1
55	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести	1
56	Освоение космоса	1
57	Повторительно-обобщающий урок по классической механике	1
58-59	<i>Контрольная работа по теме «Классическая механика»</i>	1
60	Анализ результатов контрольной работы	1
Раздел 3. Молекулярная физика (79 часов)		
Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества (6 часов)		
61	Макроскопическая система и характеристики ее состояния	1
62	Атомы и молекулы, их характеристики	1
63	Решение задач на характеристики движения	1
64	Движение молекул. Опытное определение скоростей движения молекул	1
65	Решение задач. Распределение Больцмана	1

66	Взаимодействие молекул и атомов	1
Тема 5. Основные понятия и законы термодинамики (19 часов)		
67	История развития и становления термодинамики	1
68	Тепловое равновесие. Температура	1
69	Термодинамическая температурная шкала	1
70	Решение задач на основные понятия термодинамики	1
71	Внутренняя энергия макроскопической системы	1
72	Способы изменения внутренней энергии	1
73	Решение задач на изменение внутренней энергии	1
74	Изменение агрегатных состояний вещества	1
75	Решение задач на изменение агрегатных состояний	1
76	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение удельной теплоты плавления льда»</i>	1
77	Работа в термодинамике	1
78	Решение задач расчет работы газа	1
79	Первый закон термодинамики	1
80	Решение задач на первый закон термодинамики	1
81	Второй закон термодинамики. Потенциальная энергия	1
82	Повторительно-обобщающий урок по термодинамике	1
83-84	<i>Контрольная работа по теме «Основные понятия и законы термодинамики»</i>	2
85	Анализ результатов контрольной работы	1
86	<i>Контрольная работа за 1 полугодие 10 класса</i>	1
Тема 6. Свойства газов (34 часа)		
87	Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа	1
88	Решение задач на основное уравнение МКТ	1
89	Уравнение состояния идеального газа	1
90	Решение задач на уравнение состояния	1
91	Уравнение Менделеева-Клапейрона	1
92	<i>Лабораторная работа №8 «Изучение уравнения состояния идеального газа»</i>	1
93	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона	1
94	Закон Бойля-Мариотта	1
95	Решение задач на изотермический процесс	1
96	Закон Гей-Люссака	1
97	Решение задач на изобарный процесс	1
98	Закон Шарля	1
99	Решение задач на изохорный процесс	1
100	Адиабатный процесс	1
101	Решение задач на адиабатный процесс	1
102	Повторительно-обобщающий урок по свойствам идеального газа	1
103-104	<i>Контрольная работа по теме «Свойства идеального газа»</i>	2
105	Анализ результатов контрольной работы	1
106	Критическое состояние вещества	1
107	Насыщенный пар	1
108	Влажность воздуха	1
109	<i>Лабораторная работа №9 «Измерение относительной влажности воздуха»</i>	1
110	Решение задач на определение влажности воздуха	1
111	Применение газов	1
112	Принципы работы тепловых двигателей	1
113	Кoeffициент полезного действия	1

114	Решение задач на определение КПД	1
115	Тепловые двигатели	1
116	Работа холодильной машины	1
117	Повторительно-обобщающий урок по свойствам реальных газов	1
118-119	<i>Контрольная работа по теме «Свойства реальных газов»</i>	2
120	Анализ результатов контрольной работы	1
Тема 7. Свойства твердых тел и жидкостей (20 часов)		
121	Идеальный кристалл	1
122	Анизотропия свойств кристаллических тел	1
123	<i>Лабораторная работа №10 «Наблюдение образования кристаллов»</i>	1
124	Деформация твердого тела	1
125	Механические свойства твердых тел	1
126	Решение задач	1
127	Реальный кристалл	1
128	Решение задач механические свойства твердых тел	1
129	Жидкие кристаллы	1
130	Аморфное состояние твердого тела	1
131	Нanomатериалы и нанотехнология	1
132	Свойства поверхностного слоя жидкости	1
133	Решение задач	1
134	Капиллярность	1
135	<i>Лабораторная работа №11 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»</i>	1
136	Решение задач	1
137	Повторительно-обобщающий урок по свойствам твердых тел и жидкостей	1
138-139	<i>Контрольная работа по теме «Свойства твердых тел и жидкостей»</i>	2
140	Анализ результатов контрольной работы	1
Раздел 4. Электродинамика (24 часа)		
Тема 8. Электростатика (24 часа)		
141	Электрический заряд и его свойства	1
142	Электризация тел	1
143	Закон Кулона	1
144	Решение задач на закон Кулона	1
145	Электрическое поле	1
146	Линии напряженности электрического поля	1
147	Решение задач принцип суперпозиции полей	1
148	Проводники в электростатическом поле	1
149	Диэлектрики в электростатическом поле	1
150	Решение качественных задач	1
151	Работа электростатического поля	1
152	Решение задач на расчет работы электростатического поля	1
153	Потенциал электростатического поля	1
154	Решение задач на соотношение разности потенциалов и напряженности поля	1
155	Электрическая емкость. Конденсаторы	1
156	Решение задач на расчет электроемкости	1
157	Энергия электростатического поля заряженного конденсатора	1
158	Решение задач на расчет работы и энергии конденсатора	1
159	<i>Лабораторная работа №12 «Измерение электрической емкости конденсатора»</i>	1

160	Решение задач по теме «Конденсаторы»	1
161	Повторительно-обобщающий урок по электростатике	1
162- 163	<i>Контрольная работа по теме «Электростатика»</i>	2
164	Анализ результатов контрольной работы	1
165- 169	<i>Повторение и обобщение (5 часов)</i>	5
170- 171	<i>Контрольная работа за курс 10 класса (2 часа)</i>	2
172- 175	<i>Резерв (4 часа)</i>	4
	Всего 175 часов	