

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»
(МАОУ СОШ № 17)**

Тюменская область, г.Тобольск 7А микрорайон, дом 6а, тел./факс 8 (3456) 39-48-66, E-mail: schkola17@mail.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей ЕМЦ
протокол от 24.08.2016 г. №1

СОГЛАСОВАНО:
протокол методического
совета от 26.08.2016 г. №1

УТВЕРЖДАЮ:
приказ МАОУ СОШ № 17
от 29.08.2016 г. № 97-О



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКА»
ДЛЯ 10 класса (профиль)**

Составитель программы:

Бортвин Владимир Александрович,
учитель физики
высшей квалификационной категории

Тобольск

1. Требования к уровню подготовки:

Знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила,
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца,

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
 - приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
 - описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
 - измерять скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
 - приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета).
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

2. Основное содержание учебного предмета «Физика»

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии. Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел. Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Наблюдение траектории тела.
3. Определение коэффициента упругости пружины.
4. Определение коэффициента трения

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении

вещества и законов термодинамики. Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;
- для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Лабораторные работы:

5. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы:

6. Сборка и расчёт цепей.
7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
8. Электролиз.

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока всего	Дата	Тематика уроков	Количество часов
1	Сентябрь	Введение	1
		Механика	
		Кинематика	20
2	1-2	Систематизация знаний по механике за курс основной школы. Техника безопасности в кабинете физики.	1
3	1-2	Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы.	1
4	5-9	Научные гипотезы. Роль математики в физике . Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира	1
5	5-9	Механическое движение и его относительность.	1

		Принцип относительности Галилея.	
6	5-9	Решение задач на механическое движение	1
7	5-9	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Неравномерное движение. Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении	1
8	12-16	Решение задач на Уравнения прямолинейного движения.	1
9	12-16	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
10	12-16	Решение графических задач	1
11	12-16	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Равноускоренное движение . Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения точки с постоянным ускорением.	1
12	19-23	Решение задач по теме Равноускоренного движения	1
13	19-23	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту	1
14	19-23	Движение тела под углом: решение задач.	1
15	26-30	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1
16	26-30	Характеристики вращательного движения. Центробежное ускорения	1
17	26-30	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
18	26-30	Уравнение вращательного движения.	1
19	26-30	Лабораторная работа №2 «Наблюдение траектории тела»	1
20	Октябрь 3-10	Кинематика равноускоренного движения	1
21	3-10	Кинематика криволинейного движения	1
		Динамика	22
22	3-10	Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Первый закон Ньютона. Сила	1
23	3-10	Действия над векторными величинами. Сложение и вычитание: решение задач.	1
24	10-17	Характеристики силы. Сложение и вычитание коллинеарных сил.	1
25	10-17	Сложение сил направленных под углом.	1
26	10-17	Сложение сил : решение задач	1
27	10-17	Законы динамики. Второй закон Ньютона	1
28	Ноябрь 7-12	Второй закон Ньютона : решение задач	1
29	7-12	Векторная и скалярная запись второго закона Ньютона.	1
30	7-12	Второй закон Ньютона в проекциях силы и ускорения: решение задач	1
31	7-12	Законы динамики. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1
32	14-19	Законы Ньютона: решение задач . Графические задачи.	1

		Вес и невесомость.	
33	14-19	Подготовка к контрольной работе «Динамика»	1
34	14-19	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»	1
35	14-19	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Силы всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.	1
36	21-26	Пространство и время в классической механике.	1
37	21-26	Силы в механике: сила упругости Деформация. Закон Гука	1
38	21-26	Лабораторная работа № 3 «Определение коэффициента упругости пружины»	1
39	21-26	Силы в механике: Силы трения. Виды сил трения.	1
40	28-30	Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента трения»	1
41	28-30	Силы трения: решение задач	1
42	Декабрь 1-2	Способы изменения трения.	1
43	1-2	Контрольная работа №3 «Динамика»	1
		Законы сохранения в механике	10
44	5-9	Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1
45	5-9	Правило моментов: решение задач	1
46	5-9	Вращательный момент твёрдого тела	1
47	5-9	Вращательный момент симметричного твёрдого тела: решение задач	1
48	12-16	Равновесие рычага и правило моментов: решение задач	1
49	12-16	Кинетическая и потенциальная энергия	1
50	12-16	Закон сохранения энергии в механике. Законы сохранения импульса и механической энергии	1
51	12-16	Закон сохранения энергии: решение задач	1
52	19-23	Контрольная работа № 4 «Закон сохранения энергии в механических процессах»	1
53	19-23	Закон сохранения энергии в механических процессах	1
		Молекулярная физика. Тепловые явления	33
54	19-23	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества.	1
55	19-23	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Диффузия.	1
56	26-30	Силы взаимодействия молекул	1

57	26-30	Основные понятия молекулярной физики: решение задач	1
58	26-30	Расчёт массы молекулы и количество молекул в теле известной массы.	1
59	26-30	Модель строения газообразных, жидких и твердых тел.	1
60	Январь 11-13	Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1
61	11-13	МКТ: решение задач	1
62	11-13	Связь кинетической энергии и давления	1
63	11-13	Давление идеального газа: решение задач	1
64	16-20	Абсолютная температура. Температура и тепловое равновесие	1
65	16-20	Две шкалы температур.	1
66	16-20	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул теплового движения частиц.	1
67	16-20	Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.	1
68	23-27	Измерение скоростей молекул газа. Опыт Штерна.	1
69	23-27	Уравнение состояния идеального газа. Объединённый газовый закон. Границы применимости модели идеального газа.	1
70	23-27	Изопроцессы. Газовые законы.	1
71	30-31	Решение задач на Уравнение состояния и уравнение Менделеева – Клапейрона.	1
72	30-31	Решение графических задач на газовые законы.	1
73	Февраль 1-3	Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
74	1-3	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенный и ненасыщенные пар. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность.	1
75	6-10	Влажность воздуха: решение задач	1
76	6-10	Изменение агрегатных состояний вещества. Адиабатный процесс. Плавление. Кипение. Испарение.	1
77	6-10	Закон сохранения энергии в тепловых процесса: решение задач	1
78	6-10	Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела	1
79	13-17	Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия	1

80	13-17	Способы изменения внутренней энергии	1
81	13-17	Первый закон термодинамики: решение задач	1
82	13-17	Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Работа в термодинамике	1
83	20-24	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
84	20-24	Принципы действия тепловых машин. Необратимость процессов в природе	1
85	20-24	Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. КПД тепловых машин	1
86	20-24	Контрольная работа № 5 «Молекулярная физика»	1
		Основы электродинамики	34
87	27-28	Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	1
88	27-28	Закон Кулона: решение задач	1
89	Март 1-3	Закон Кулона с учетом среды взаимодействия. Решение задач.	1
90	1-3	Электрическое поле. Принцип суперпозиции.	1
91	6-11	Напряженность электрического поля	1
92	6-11	Напряжённость поля точечного заряда и шара.	1
93	6-11	Напряжённость поля : решение задач	1
94	6-11	Проводники диэлектрики в электрическом поле	1
95	13-17	Расчёт напряжённости суммарного поля: решение задач	1
96	13-17	Принцип суперпозиции полей. Энергия электрического поля. Решение задач	1
97	13-17	Энергия электрического поля.	1
98	13-17	Потенциал электрического поля и разность потенциалов	1
99	20-23	Связь напряжённости и потенциала.	1
100	20-23	Потенциала и его связи с напряжённостью: решение задач	1
101	20-23	Емкость. Конденсаторы. Виды конденсаторов. Энергия конденсатора.	1
102	20-23	Конденсаторные цепи энергии электрического поля: решение задач	1
103	Апрель 2-7	Емкостей батареи конденсаторов: решение задач	1

104	2-7	Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика»	1
105	2-7	Электрический ток и условия его существования	1
106	2-7	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
107	9-13	Удельное сопротивление проводников	1
108	9-13	Электрические цепи. Элементы цепи	1
109	9-13	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
110	9-13	Цепи параллельного и последовательного соединения: решение задач	1
111	9-13	Расчёт смешанного соединения	1
112	16-20	Лабораторная работа № 6 «Сборка и расчёт цепей»	1
113	16-20	Работа и мощность постоянного тока	1
114	16-20	Работа и мощность тока: решение задач	1
115	16-20	Электродвижущая сила (ЭДС) источника. Закон Ома для полной цепи.	1
116	23-27	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
117	23-27	Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ.	1
118	23-27	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Плазма.	1
119	23-27	Зависимость сопротивления от температуры: решение задач	1
120	30	Контрольная работа №7 «Электрический ток»	1
		Электрический ток в различных средах	16
121	Май. 4	Полупроводники. Особенность проводимости полупроводников.	1
122	4	Электрический ток в полупроводниках. P-n переход и его свойства	1
123	7	Кристаллическая решётка кремния.	1
124	7	Собственная и примесная проводимости полупроводников.	1
125	11-12	Донорные и акцепторные примеси	1
126	11-12	Полупроводниковые приборы. Диод. Транзистор	1
127	15-19	Электрический ток в вакууме. Лампа – диод, триод	1
128	15-19	Электронно-лучевая трубка	1

129	15-19	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза Фарадея	1
130	15-19	Лабораторная работа № 8 «Электролиз»	1
131	22-26	Электролиз: решение задач	1
132	22-26	Электрический ток в газах Молния	1
133	22-26	Схемы включения люминесцентных ламп	1
134	22-26	Люминесцентные лампы	1
135	29-30	Полярные сияния	1
136	29-30	Электричество	1