

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 336
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАССМОТРЕНО

На заседании МО
учителей точных
и естественных наук
Протокол № 5
от «16» июня 2022 г.
Руководитель
Е.О. Тычинкина

ПРИНЯТО

Педагогический совет
Протокол № 6
от «16» июня 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом и.о. директора
ГБОУ школы № 336
Невского района Санкт-Петербурга
16.06.2022 № 26/1
Кутасовой К.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Физика»

для обучающихся 10 «А» класса

срок реализации: 2022-2023 учебный год

Разработал:

Орехова Алина Владимировна,
учитель физики, 1 категория

2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на 68 часов в расчете на 34 учебные недели, 2 часа в неделю. Объём часов данного курса соответствует учебному плану ГБОУ школы № 336.

Программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекса:

Основная литература	1. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: Базовый и углубленный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; пол ред. Н. А. Парфентьевой – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021
Дополнительная литература для учителя	1. Программа для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 классы / Ю. И. Дик, В. А. Коровин – М.: Дрофа, 2014 2. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы. / А.В. Шаталина – М.: Просвещение, 2017 3. Сборник задач по физике 10-11 классы / А. П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2020 4. Сборник задач по физике. 10-11 классы / Парфентьева Н. А. – М.: Просвещение, 2017 5. Физика – 10-11 классы: для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя / А.Н. Мансуров, Н. А. Мансуров – М.: Просвещение, 2006 6. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Е. С. Ерюткин – М.: Просвещение, 2018 7. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10 класс / Куперштейн Ю.С. – М.: Дрофа, 2007 8. Физика. Наглядный справочник для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ / И. А. Попова – М.: Эксмо, 2021
Дополнительная литература для обучающихся	1. Сборник задач по физике 10-11 классы / А. П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2020 2. Сборник задач по физике. 10-11 классы / Парфентьева Н. А. – М.: Просвещение, 2017
Электронные образовательные ресурсы	1. Презентации, тесты, флэш-ролики, Единая коллекция ЦОР 2. Тестирование online: https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=4 3. Интерактивные лабораторные работы: http://seninv07.narod.ru/004_fiz_lab.htm 4. Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского 5. Проекты интерактивных уроков к учебнику 10 класса – http://seninv07.narod.ru/004_fiz_prez_m_10.htm
Интернет-ресурсы	1. «Российская Электронная школа» (resh.edu.ru), 2. «Фоксфорд» (foxford.ru), 3. «Решу ВПР» (https://ege.sdamgia.ru/), 4. «СтатГрад2» (statgrad.org).

Цели обучения:

1. Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
2. Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
3. Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
4. Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
5. Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
6. Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи обучения:

1. Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
2. Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
3. Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
4. Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
5. Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью;
2. 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;
3. Умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
5. Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
6. Положительное отношение к труду, целеустремленность;

7. Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

Коммуникативные:

1. Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
2. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
3. Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
4. Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
5. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
6. Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
7. Подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
8. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
9. Точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Регулятивные:

1. Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
2. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
3. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
4. Определять несколько путей достижения поставленной цели;
5. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
6. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
7. Осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные:

1. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций
2. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
4. Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
5. Искать и находить обобщённые способы решения задач;

6. Приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
7. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
8. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
9. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
10. Занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Предметные результаты:

По окончании изучения курса учащийся научится:

1. Объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. Демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
3. Устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
4. Использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
5. Различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдения, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
6. Выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность;
7. Проводить исследования зависимостей между физическими величинами; выполнять измерения, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешностей измерений;
8. Использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
9. Использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
10. Решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
11. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчеты и оценивать полученный результат;
12. Учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

13. Использовать информацию и применять знания принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
14. Использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

По окончании изучения курса учащийся научится:

1. Понимать и объяснять целостность физической теории, определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
2. Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
3. Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
4. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
5. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
6. Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;
7. Решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
8. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
9. 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.

Содержание разделов учебного предмета

№, п/п	Название	Кол-во часов	Содержание
2	Механика	28	Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы. Энергия Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.

			Закон сохранения энергии в механике. Равновесие тел. Давление. Условие равновесия жидкости.
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	18	Основы положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.
4	Основы электродинамики	19	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкости. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.
5	Повторение	3	

Формы и методы контроля знаний обучающихся

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся является важной составной частью процесса обучения. Целью контроля является определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе. В соответствии с формами обучения на практике выделяются три формы контроля: **индивидуальная, групповая и фронтальная.**

При индивидуальном контроле каждый ученик получает свое задание, которое он должен выполнять без посторонней помощи. Эта форма целесообразна в том случае, если требуется выяснять индивидуальные знания, способности и возможности отдельных учащихся.

При групповом контроле группа временно делится на несколько малых групп (от 2 до 10 учащихся) и каждой группе дается проверочное задание. В зависимости от цели контроля группам предлагают одинаковые задания или дифференцированные (проверяют результаты письменного-графического задания, которое ученики выполняют по двое, или практического, выполняемого каждой четверкой учащихся, или проверяют точность, скорость и качество выполнения конкретного задания по звеньям). Групповую форму организации контроля применяют при повторении с целью обобщения и систематизации учебного материала, при выделении приемов и методов решения задач, при акцентировании внимания учащихся на наиболее рациональных способах выполнения заданий.

При фронтальном контроле задания предлагаются всей группе. В процессе этой проверки изучается правильность восприятия и понимания учебного материала, качество словесного, графического предметного оформления, степень закрепления в памяти.

Типы контроля

В этой связи различают три типа контроля: внешний контроль преподавателя за деятельностью учащихся, взаимоконтроль и самоконтроль учащихся. Особенно важным для развития учащихся является самоконтроль, потому что в этом случае студентом осознается правильность своих действий, обнаружение совершенных ошибок, анализ их и предупреждение в дальнейшем.

Виды контроля

Виды контроля	Содержание	Методы
Вводный	Уровень знаний школьников, общая эрудиция.	Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение.
Текущий	Освоение учебного материала по теме, учебной единице.	Диагностические задания: опросы, контрольные работы, тестирование.

Коррекция	Ликвидация пробелов.	Повторные тесты, индивидуальные консультации, анализ контрольных работ.
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач.	Представление продукта на разных уровнях.

Методы контроля

1. Устный опрос
2. Письменный контроль
3. Диктант (предметный и технический)
4. Самостоятельная работа
5. Контрольная работа
6. Тестовая работа
7. Тест
8. Лабораторная работа
9. Практическая работа
10. Реферат
11. Зачет
12. Всероссийская проверочная работа (ВПР)

Календарно-тематическое планирование

№, п/п	Тема урока	Вид контроля
Механика (28 часов)		
<i>Кинематика (8 часов)</i>		
1	Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	
2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	
3	Графики движения. Решение задач.	
4	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	
5	Равномерное движение точки по окружности. Лабораторная работа №1 «Движение точки по окружности»	
6	Решение задач.	

7	Кинематика абсолютно твёрдого тела	
8	Контрольная работа по теме «Кинематика»	
<i>Динамика (18 часов)</i>		
9	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	
10	Первый закон Ньютона.	
11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
12	Решение задач.	
13	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	
14	Вес. Невесомость.	
15	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»	
16	Силы трения. Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	
17	Решение задач.	
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	
19	Механическая работа и мощность силы.	
20	Энергия. Кинетическая энергия.	
21	Решение задач.	
22	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	
23	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Решение задач.	
24	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	
25	Решение задач.	
26	Контрольная работа по теме «Динамика»	

<i>Статика (1 час)</i>		
27	Равновесие тел. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	
<i>Гидромеханика (1 час)</i>		
28	Давление. Условие равновесия жидкости.	
Молекулярная физика. Тепловые явления (18 часов)		
29	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	
30	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	
31	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	
32	Решение задач.	
33	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	
34	Уравнение состояния идеального газа.	
35	Газовые законы. Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	
36	Решение задач.	
37	Контрольная работа по теме «Основы МКТ»	
38	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	
39	Влажность воздуха.	
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	
41	Решение задач.	
42	Уравнение теплового баланса. Решение задач.	
43	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	

44	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.	
45	Решение задач.	
46	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»	
Основы электродинамики (19 часа)		
47	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	
48	Закон Кулона.	
49	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
50	Решение задач.	
51	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	
52	Емкость. Конденсатор.	
53	Решение задач.	
54	Электрический ток. Сила тока.	
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
56	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	
57	Решение задач.	
58	Работа и мощность постоянного тока.	
59	Электродвижущая сила. Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
60	Закон Ома для полной цепи.	
61	Решение задач	

62	Контрольная работа по теме «Основы электродинамики»	
63	Электрическая проводимость различных веществ.	
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	
65	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах.	
Повторение (3 часа)		
66	Повторение	
67	Повторение	
68	Повторение	