

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Томаровская средняя общеобразовательная школа № 2 имени Героя Советского
Союза Швеца В.В. Яковлевского городского округа"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

по учебному курсу **«Физика»**

10-11 классы

Среднее образование
Технологический уровень

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «физика» для 10-11 класса составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования;
- авторской программы А.В. Шаталиной: «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ А.В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017г.-81с.

В рабочей программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего (полного) образования и соблюдена преемственность с примерной программой по физике для основного общего образования. Предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочей программой отводится на изучение физики на углубленном уровне по **5 уроков в неделю**, что составляет по **170 часов в учебный год** в 10 и 11 классе (всего 340 часов).

Из них:

в 10 классе: 12 контрольных работ (включая входной и итоговый контроль), 16 лабораторных работ;

в 11 классе: 8 контрольных работ (включая входной и итоговый контроль), 11 лабораторных работ.

В процессе обучения используется следующий учебно-методический комплекс:

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой.-7-е изд.- М.: «Просвещение», 2020 г.

2. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой.-7-е изд.- М.: «Просвещение», 2020 г.
3. Кабардин О.Ф. ЕГЭ 2016: Физика . Эксперт в ЕГЭ/О.Ф. Кабардин и др. – М.: издательство «Экзамен», 2016-447с.
4. Громцева О.И. Сборник задач по физике 10-11 классы к учебникам Г.Я. Мякишева и др. «Физика 10 класс», «Физика 11 класс»
5. <http://class-fizika.narod.ru/index.htm>
6. <http://school-collection.edu.ru>

Планируемые результаты освоения предмета физика.

Личностные результаты

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Предметные результаты

Ученик научится:

Формировать представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

Сформированность 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 квант

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

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

объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

Ученик получит возможность научиться

Решать простые и сложные физические задачи;

Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

Понимать физические основы и принципы 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;

Сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета

10 класс. Физика и методы научного познания

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. 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

Кинематика. Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Динамика. Взаимодействие тел. Явление инерции. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Законы сохранения в механике. 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.

Импульс материальной точки и системы. Импульс сил. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести и упругости.

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Движение жидкостей и газов.

Молекулярно-кинетическая теория

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. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Основы термодинамики

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

Основы электродинамики.

Электростатика. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

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

11 класс: Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика .

Геометрическая оптика. Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства

света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией. Соотношение неопределенности Гейзенберга.

Излучения и спектры. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Опыты Столетова. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Дифракция электронов.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Планеты и малые тела. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Повторение.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1	Физика и методы научного познания	-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям	2

		примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	
2	Кинематика	-формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	16
3	Динамика	- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; - содействия профессиональному самоопределению	26
4	Законы сохранения в механике	-Формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты	15
	Динамика вращательного движения	- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; - воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	3
5	Статика	- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей	6
6	Основы гидромеханики	-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	5
7	Молекулярно-кинетическая теория	-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и	23

		неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.	
8	Основы термодинамики	-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.	13
9	Электростатика	- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий.	16
10	Законы постоянного электрического тока	-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	14
11	Электрический ток в различных средах	-Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	10
12	Повторение	- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	21
ИТОГО:			170

11 класс:

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
---	-------------------------	---	--------------

1	Основы электродинамики (продолжение)	- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;	23
2	Колебания и волны	- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий.	49
3	Оптика	-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.	35
4	Основы специальной теории относительности	-интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.	8
5	Квантовая физика	-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.	35
6	Строение Вселенной	-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	11
7	Повторение	-формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	9
	Итого:		170

Темы лабораторных работ

в 10 классе

Лабораторные работы:

- Лабораторная работа №1 «Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиком»
- Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»
- Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
- Лабораторная работа №4 «Измерение ускорения»
- Лабораторная работа №5 «Измерение жёсткости пружины»
- Лабораторная работа №6 «Измерение коэффициента трения скольжения»
- Лабораторная работа №7 «Сравнение масс (по взаимодействию)»
- Лабораторная работа №8 «Измерение сил в механике»
- Лабораторная работа №9 «Изучение закона сохранения механической энергии»
- Лабораторная работа №10 «Определение энергии и импульса по тормозному пути»
- Лабораторная работа №11 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»
- Лабораторная работа №12 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»
- Лабораторная работа №13 «Оценка сил взаимодействия молекул (метод отрыва капель)»
- Лабораторная работа №14 «Опытная поверка закона Гей-Люссака»
- Лабораторная работа №15 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
- Лабораторная работа №16 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

в 11 классе

- Лабораторная работа №1 «Измерение взаимодействия катушки с током и магнита».
- Лабораторная работа №2 «Изучение электромагнитной индукции».
- Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».
- Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».
- Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз»
- Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».
- Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт диска».
- Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра».
- Лабораторная работа №9 «Исследование спектра водорода».
- Лабораторная работа №10 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографии)».
- Лабораторная работа №11 «Определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы)».

