

Муниципальное автономное образовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томская область

РАССМОТРЕНА
на заседании методической
кафедры учителей
предметов естественно-
математического цикла
Протокол № 1
От 30.08.2019г.
Руководитель МО
Машнич Т.В.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Протокол № 1
От 30.08.2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
/Селезнева Е.Н. /
Приказ от 02.09.2019г. № 376



Рабочая программа
по физике
для 10-11 класса
(биолого-химическая группа)

учитель Жевлакова Е. В.
высшая квалификационная категория

Асино, 2019 г.

1.Пояснительная записка

Содержание программы реализуется с помощью учебника по физике для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик. – М.: Мнемозина, 2009.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- ✓ Закон РФ «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.12.
- ✓ Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 09.03.2004 года №1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
- ✓ Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы.
- ✓ Учебный план МАОУ-СОШ №4 г. Асино на 2019-2020 учебный год.
- ✓ Положение о рабочей программе учебного курса.
- ✓ Приказ руководителя образовательного учреждения об утверждении рабочей программы учебного курса.

Цель изучения физики: формирование современных представлений об окружающем материальном мире, развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять полученные знания в повседневной жизни.

Задачи обучения физики:

формирование представлений о роли и месте физики в современной естественнонаучной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- ✓ овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- ✓ овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- ✓ формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;
- ✓ формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- ✓ формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2.Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не

передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

3. Место предмета в учебном плане

На изучение курса физики на базовом уровне в 10, 11 классах отводится 68 часов за учебный год (2 часа в неделю). В программу физики 11 класса внесены изменения. Раздел «Астрономия» изучается в рамках отдельного предмета. Часы, отведенные на изучение данного раздела, идут на повторение изученного материала с целью успешной подготовки к сдаче Единого Государственного экзамена по физике. Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен **знать/понимать**:

- ✓ смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;
- ✓ 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, электроемкость, 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 Паскаля, закон Архимеда, 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;
- ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен **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;
- ✓ 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; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- ✓ 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 сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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.

5. Содержание программы

10 класс

Физика и методы научного познания (1 ч.)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

Механика (31 ч.)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Молекулярная физика и термодинамика (20 ч.)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Электродинамика (11 ч.)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Обобщающее повторение (5ч.)

11 класс

Электродинамика (32 ч.)

Законы постоянного тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная поле. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Оптика. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Явление полного отражения света. Волоконная оптика. Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображений, даваемых линзами. Решение задач по геометрической оптике. Глаз. Оптические приборы. Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Оптика (11ч.)

Геометрическая оптика. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Явление полного отражения света. Волоконная оптика. Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображений, даваемых линзами. Решение задач по геометрической оптике. Глаз. Оптические приборы.

Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Квантовая физика (21 ч.)

Кванты и атомы. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля. Применение фотоэффекта. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.

Атомное ядро и элементарные частицы. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Вынужденное излучение света. Лазеры.

Обобщающее повторение (4ч.)

6. Учебно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Кол. часов	Кол. контрольных (практических) работ	Виды деятельности
1	Физика и научный метод познания	1	0	Формируют смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, материя; изучают вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Учатся отличать гипотезы от научных теорий; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.
2	Механика	31	6	Используют для описания характера протекания физических процессов физические величины (перемещение, ускорение, скорость, сила, масса, импульс, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия), демонстрируют взаимосвязь между ними; решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины, выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства)

				предложенного в задаче процесса (явления), решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью; на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат.
3	Молекулярная физика и термодинамика	20	3	Формируют представления об основных положениях МКТ. Учатся приводить опытные доказательства основных положений МКТ, понимать смысл величин, характеризующих молекулы. Формируют смысл понятий температура, абсолютная температура. Учатся объяснять устройство и принцип действия термометров, выводить и объяснять формулы газовых законов из уравнения состояния идеального газа, объяснять процессы, происходящие в газах при помощи основных положений МКТ. Формируют понятия внутренняя энергия, первого закона термодинамики, учатся понимать термодинамический смысл понятия работа, применять первый закон термодинамики к изопроцессам. Учатся работать с оборудованием, измерять, делать выводы на основе экспериментальных данных, применять и излагать полученные знания, приводить примеры, применять полученные знания и умения при решении задач, объяснять принципы работы тепловых машин, экологические проблемы
4	Электростатика	11	1	Формируют понятия об электрических зарядах, электрическом поле, проводниках и диэлектриках, электроемкости конденсаторов. Учат закон сохранения электрического заряда, закон Кулона. Учатся вычислять потенциальную энергию заряда в электростатическом поле. Учатся применять полученные знания и умения при решении простых и комбинированных задач.
5	Обобщающее повторение	5	1	Учатся применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности
Итого		68	11	

11 класс

№ п/п	Тема	Кол. часов	Кол. контрольных (практических) работ	Виды деятельности
1	Электродинамика	32		Формируют представления о понятиях: электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление, сверхпроводимость, работа и мощность тока, ЭДС, внутренне сопротивление, силы Ампера и Лоренца, магнитное поле. Изучают условия, необходимые для протекания тока, технику безопасности работы с электроприборами. Учат формулировку и запись закона Ома для участка цепи и для полной цепи, закон ЭМИ, показывают зависимость силы тока от напряжения и сопротивления, природу электрического сопротивления. Изучают параллельное и последовательное соединение, их особенности, схемы соединения проводников, учатся измерять силу тока и напряжение, определять направление магнитных линий по правилу буравчика, направление индукционного тока по правилу Ленца. Учатся применять оборудование для измерения внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока, анализировать и делать выводы, применять полученные знания и умения при решении задач.
2	Оптика	11		Формируют представления о природе света, знакомятся с понятием корпускулярно-волновой дуализм. Изучают законы геометрической оптики и волновой оптики, линзы, оптические приборы, учатся строить изображения, даваемые линзами. Учатся применять полученные знания и умения при решении задач по теме.
3	Квантовая физика	21		Формируют представление о понятиях: равновесное тепловое излучение, планетарная модель атома, спектры излучения и поглощения, энергетические уровни, радиоактивность. Изучают постулаты Бора, теорию и законы фотоэффекта, применение фотоэффекта, принцип работы лазеров, соответствие между классической и квантовой механикой, закон радиоактивного распада, принцип работы ядерного реактора, влияние радиации на живые организмы, перспективы и проблемы ядерной энергетики. Изучают открытие новых частиц, классификацию элементарных частиц. Учатся

				записывать ядерные реакции, применять полученные знания и умения при решении задач по теме.
4	Обобщающее повторение	4		Учатся применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности
Итого		68		

7. Учебно-методическое обеспечение

1. Учебник по физике для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик. – М.: Мнемозина, 2009.
2. Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы
3. Рымкевич А. П. «Сборник задач. Физика 10-11».-М.: Дрофа, 2004.
4. Сборник задач по физике 10-11 кл./сост. Г.Н. Степанова.- М.: Просвещение, 2003.

Для качественной реализации данной программы созданы благоприятные условия. Все учащиеся обеспечены учебной литературой, справочниками, электронными образовательными ресурсами. Уроки физики проходят в специализированном кабинете №29. В кабинете имеется комплект мультимедийного оборудования: проектор, компьютер, колонки, экран. Также в кабинете физики имеется физическая лаборатория с набором необходимого оборудования для проведения лабораторных и практических работ, а также для демонстраций физических явлений на уроках физики.