

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Экономический лицей»
Центральный округ г. Новосибирск**

**Аннотация к рабочей программе
по физике
для 10-11 классов
Базовый уровень**

Программа по физике разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования (СОО), примерной программы среднего (полного) общего образования по физике и программы авторов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршунова к УМК Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б.

Рабочая программа разработана группой учителей: Ковырзиной Н.А., Шовкопляс И.В., учителей физики высшей квалификационной категории, на уровень среднего общего образования. Рабочая программа является составной частью основной образовательной программы СОО МБОУ ЭКЛ. Требования к разработке и реализации рабочих программ по учебным предметам, курсам отражены в Положении о рабочих программах.

Пояснительная записка

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Особенностью предмета физика в учебном

плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Разделы программы традиционны и структурированы на основе физических теорий: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра), строение Вселенной.

Особенность программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы.

Цели изучения физики

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации и базисный учебный (образовательный) план МБОУ ЭКЛ отводит 140 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего общего образования. В X – 72 и XI классах - 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Результаты освоения учебного предмета

Деятельность МБОУ ЭКЛ в обучении физике в средней школе направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду; целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории и профессии;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ,

моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения информации физического содержания, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Частные предметные результаты

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры***, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основное содержание (140 час)

Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*¹. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

Механика (31 ч)

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

¹Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Молекулярная физика (21 ч)

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика (60 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики (24 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза деБройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика.

Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Резерв учебного времени (3 ч)

Программа содержит **тематическое планирование**, в котором определены количество темы и содержание уроков по каждому разделу, основные виды деятельности учащихся на уроке.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Компоненты оснащения	Необходимое оборудование и оснащение	имеется в наличии/ необходимо
Компоненты оснащения учебного кабинета физики средней школы	Нормативные документы, программно-методическое обеспечение	+
	Учебно-методические материалы: УМК по физике	+
	Дидактические и раздаточные материалы по физике	+
	Печатные пособия (тематические таблицы по физике)	+
	Цифровые образовательные ресурсы	+
	Экранно-звуковые пособия (видеозаписи, слайды)	+
	ТСО, компьютерные, информационно-коммуникационные средства: мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса физики. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы	+/ +
	Учебно-практическое оборудование: рабочее место учителя, оснащенное компьютером, мультимедийным проектором, навесным экраном, сканером, принтером, выходом в Интернет, документ-камерой. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	+
	Лабораторное оборудование по всем разделам курса физики	+
Демонстрационное оборудование по всем разделам курса физики	+	

Материально-технические условия реализации образовательного процесса		
Санитарно-гигиенические нормы образовательного процесса	Соответствие требованиям СанПиН к водоснабжению, канализации, освещению, воздушно-тепловому режиму и т. д.	+
Социально-бытовые условия	Наличие оборудованного рабочего места	+
Пожарная и электробезопасность	Соответствие требованиям пожарной и электробезопасности	+
Требования охраны труда	Соответствие требованиям охраны труда	+
Текущий и капитальный ремонт	Своевременность сроков выполнения работ	+