

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 города Тынды Амурской области

РАССМОТРЕНА на заседании кафедры Руководитель кафедры <i>Е.П.</i> Е.П.Шундрик Протокол № 1 от «28» августа 2021 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МОБУ СОШ № 6 <i>О.М.</i> Чемерис О.М. «30» августа 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МОБУ СОШ № 6 <i>О.Ю.</i> О.Ю.Злыгостева Приказ № 113 от «31» августа 2021 г.
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
на 2021-2022 учебный год

Разработана
Кучеренко Данилой Павловичем,
учителем физики

2021 г.
г. Тында

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Письма Минобрнауки России от 03.03.2016 N 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочих программ учебных предметов».
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказа Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования».
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- Приказа Минпросвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу педагога, работающего по ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО в МОБУ СОШ № 6 от 26 августа 2019 года с внесенными изменениями от 15 июня 2021 года.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОБУ СОШ № 6.

Рабочая программа по физике для 11 класса общеобразовательной школы составлена на основе ФГОС СОО, авторской учебной программы «Шаталина А.В. «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций, «Просвещение», 2017г.

УМК: Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

Метапредметные результаты:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- 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.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- 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 обобщённые способы решения задач;
- 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 ограничения;
- 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 её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- 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.

Предметные результаты:

- сформированность представлений 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;
- владение 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 квантовой физики;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;
- сформированность умения решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов 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;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить 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 по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

– *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;*

– *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

– *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 учебного курса

Название раздела	Содержание раздела	Творческие и проектные работы, экскурсии и др.
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации. Электроизмерительные приборы. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции. Возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Энергия электромагнитного поля.	

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	<p>Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Автоколебания. Вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Элементарная теория трансформатора. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p>Конструирование: Конструирование трансформатора. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>	Проект "Резонанс - польза или вред"
ОПТИКА	<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.</p>	Проект "Оптические иллюзии"
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	<p>Причины появления СТО. Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	

<p>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</p>	<p>Предмет и задачи квантовой физики. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Радиоактивное излучение, правила смещения. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.</p>	
<p>СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ</p>	<p>Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Тёмная материя и тёмная энергия.</p>	<p>Проект «Солнечная активность»</p>

Тематическое планирование

№	Название раздела	Модуль программы воспитания "Школьный урок"	Количество часов	Количество часов на лабораторные работы, контрольные работы
1	Основы электродинамики	Международный день распространения грамотности. День знаний	9	3
2	Колебания и волны	Всероссийский урок "Экология и энергосбережение. Предметная олимпиада. День физика День российской науки	17	2
3	Оптика	Всероссийский урок безопасности	17	5

		в сети, День российской науки. День образования Амурской области		
4	Квантовая физика	День космонавтики. День Земли. Всемирный день радиолобителя Экологический урок Итоговая игра «Знатоки физики»	17	1
5	Астрономия	Международный день света. Всемирный день радиолобителя	6	0
6	Повторение		2	
7	Всего		68	11

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 ч)			
Магнитное поле (5 ч)			
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		
2.	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		
3.	Сила Ампера.		
4.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.		
5.	Магнитные свойства вещества.		
Электромагнитная индукция (4 ч)			
6.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		
7.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
8.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
9.	Контрольная работа по теме «Электромагнетизм».		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (17 ч)			
Механические колебания (3 ч)			
10.	Свободные колебания. Гармонические колебания.		
11.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		
12.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.		
Электромагнитные колебания (6 ч)			
13.	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		
14.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		
15.	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.		
16.	Резонанс в электрической цепи.		
17.	Генератор переменного тока. Трансформатор.		
18.	Производство, передача и потребление электрической энергии.		
Механические волны (3 ч)			
19.	Волновые явления. Характеристики волны.		
20.	Звуковые волны.		
21.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		
Электромагнитные волны (5 ч)			

22	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		
23	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.		
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.		
25	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		
26	Контрольная работа по теме «Колебания и волны».		
ОПТИКА (17 ч)			
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (10 ч)			
27	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
28	Законы преломления света. Полное отражение света.		
29	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».		
30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
31	Дисперсия света. Интерференция света.		
32	Дифракция света. Дифракционная решётка.		
33	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».		
34	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».		
35	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».		
36	Поперечность световых волн. Поляризация света.		
Излучение и спектры (3 ч)			
37	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.		
38	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».		
39	Шкала электромагнитных волн.		
Основы специальной теории относительности (4 ч)			
40	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.		
41	Основные следствия из постулатов теории относительности.		
42	Элементы релятивистской динамики.		
43	Контрольная работа по теме «Оптика».		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч)			
Световые кванты (4 ч)			
44	Световые кванты. Фотоэффект.		
45	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		
46	Давление света. Химическое действие света.		
47	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».		
Атомная физика (3 ч)			
48	Строение атома. Опыты Резерфорда.		
49	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		
50	Лазеры.		
Физика атомного ядра (8 ч)			
51	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		
52	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.		
53	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		
55	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.		
56	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.		
57	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		
58	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
Элементарные частицы (2 ч)			

59	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.		
60	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».		
АСТРОНОМИЯ (6 ч)			
Солнечная система (2 ч)			
61	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.		
62	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		
Солнце и звёзды (2 ч)			
63	Солнце.		
64	Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.		
Строение Вселенной (2 ч)			
65	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.		
66	Строение и эволюция Вселенной.		
ПОВТОРЕНИЕ (2 ч)			
67	Единая физическая картина мира.		
68	Единая физическая картина мира.		