

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11 им. В.И.СМИРНОВА
г. Томска**

Утверждено

Приказом директора МАОУ СОШ
№11 им. В. И. Смирнова г. Томска
№ 218 от «01» сентября 2020г.



**Рабочая программа
по физике (базовый уровень)**
10 класс – 68 часов (2 часа в неделю)
11 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

Автор-составитель:
учитель физики
Янукович Сергей Борисович

Томск
2020 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике среднего общего образования (10 класс) составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. изменений);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (в ред. изменений) Санитарно-эпидемиологических правил и норматив СанПиН 2.4.2.2821-10 (в ред. изменений);

- Концепция развития предметной области «Естественные науки. ФИЗИКА» Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.

- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 №345 (в ред. изменений);

- ООП СОО МАОУ СОШ № 11 имени В.И. Смирнова г. Томск;

Рабочая программа составлена на основе рабочей программы к линии УМК Г. Я. Мякишева: учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М.: Дрофа, 2017.

Физика – системообразующий учебный предмет для предметной области «Естественнонаучные предметы», поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Использование и активное применение физических знаний определило характер и бурное развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. без физики было бы невозможным само появления информационных технологий, лавинообразное развитие вычислительной техники. В качестве школьного предмета физика вносит основной вклад в формирование естественнонаучной картины мира школьников и представляет наиболее яркие образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний об окружающем мире. Физика – это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представления об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания Физика позволяет не только познакомить обучающихся с экспериментальными методами исследования, но и развить у них навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

Особенность целеполагания при изучении физики на базовом уровне состоит в том, что деятельность старшеклассников должна быть направлена на формирование умений и навыков необходимых для продолжения образования в высших учебных заведениях, а также освоения объема знаний достаточного для продолжения образования и самообразования.

Основной целью изучения физики в средней школе на базовом уровне является формирование естественнонаучной грамотности, достижение которой предполагается через:

- продолжение формирования у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно - научной картины мира;

- формирование стройной системы знаний об общих физических закономерностях, теориях, законах, представлениях о действии во Вселенной физических законов;

- формирование у обучающихся умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, научить их объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, устанавливать связь между различными явлениями окружающего мира;

- формирование у обучающихся умения выдвигать гипотезы, на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, осуществляя его самостоятельное планирование и анализ полученной информации, определять достоверность полученных результатов;

- формирование у обучающихся умений прогнозировать, анализировать и описывать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами с позиций экологической безопасности;

- формирование у обучающихся умения находить информацию о явлениях природы и научных исследованиях, анализировать и устанавливать ее достоверность, прогнозировать возможности ее дальнейшего использования в производственной деятельности человека и обеспечении экологической безопасности.

Этому способствует выполнение следующих **задач**:

- овладение обучающимися на достаточном уровне основными методами научного познания природы – наблюдением, измерением, экспериментом, моделированием, классификацией и др.;

- развитие познавательных интересов в том числе к изучению важнейших физических закономерностей и процессу научного познания;

- воспитание уважительного отношения к ученым и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку, в том числе и за открытия Томских ученых;

- формирование навыков безопасной работы во время экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- выполнение исследовательских работ и проектов, решение творческих задач и задач на практическое применение физических знаний:

- формирование способности анализировать и критически оценивать полученную информацию с позиций современной науки, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- формирование умений формулировать вопросы, ответы на которые можно получить научными методами, вести диалог и дискуссии по естественнонаучным вопросам, аргументируя собственные суждения, пользуясь понятийным аппаратом естественных наук.

Учебный план школы отводит в 10 классах 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами являются:

- формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- формирование гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Метапредметные результаты

Регулятивные

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; 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 цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

Коммуникативные

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

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.*

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. 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

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

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

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.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

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.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.* Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
10 класс		
1	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1
Молекулярная физика. Основы термодинамики. (25 ч)		
2	Основы молекулярной физики. Краткий очерк развития представлений о природе тепловых явлений. Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Экспериментальные доказательства МКТ. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Газовые законы. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовый термометр. Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Температура — мера средней кинетической энергии.	12
3	Основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Равновесие между жидкостью и газом. Насыщенные пары. Изотермы реального газа. Критическая температура. Критическое состояние. Кипение. Влажность воздуха. <i>Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.</i> Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Фронтальные лабораторные работы Опытная проверка закона Гей-Люссака.	13
Электродинамика (38)		
4	Электростатика. Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон Кулона. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Измерение разности	14

	потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Электрическая емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов. Энергия заряженных конденсаторов и проводников. Применения конденсаторов.	
5	Постоянный электрический ток. Электрический ток. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для полной цепи	14
6	Электрический ток в различных средах. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Техническое применение электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электронные лампы: диод и триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход (p—n-переход). Полупроводниковый диод. Транзистор. Термисторы и фоторезисторы. Фронтальные лабораторные работы Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	10
7	Резервные часы	4
ИТОГО		68
11 класс		
Электродинамика нестационарных явлений (10 ч)		
1	Магнитное поле Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	5
2	Электромагнитная индукция Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле Фронтальные лабораторные работы Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции	5
Колебания и волны (18ч)		
3	Механические колебания Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Фронтальная лабораторная работа Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	4
4	Электромагнитные колебания Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.	6
5	Производство, передача и потребление электрической энергии Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	2

6	Механические волны Волна. Свойства волн и основные характеристики. Принцип Гюйгенса	2
7	Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи	4
Оптика (15 ч)		
8	Световые волны Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: <i>свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений</i> . Шкала электромагнитных волн. Фронтальные лабораторные работы Измерение показателя преломления стекла. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны. Наблюдение интерференции и дифракции света. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	15
Квантовая физика (21 ч)		
9.	Световые кванты Постоянная Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Применение фотоэффекта на практике	8
10.	Атомная физика Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Корпускулярно волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры	5
11	Физика атомного ядра. Элементарные частицы Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи атомного ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Элементарные частицы: <i>частицы и античастицы</i> . Фундаментальные взаимодействия	8
12	Резервные часы	4
ИТОГО		68

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная школа	Примечания
1	Стандарты физического образования	Б	В библиотечный фонд входят стандарты физического образования, примерные программы по физике, комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки. При комплектовании библиотечного фонда целесообразно также включить в состав книгопечатной продукции по несколько экземпляров учебников из других УМК по каждому курсу физики. Эти учебники могут быть использованы учащимися для выполнения практических работ, а так же учителем как часть методического обеспечения кабинета физики
2	Примерные программы	Б	
3	Учебники по физике	Б	
4	Методическое пособие для учителя	Б	имеются
5	Рабочие тетради по физике	Б	Приобретаются обучающимися
6	Хрестоматия по физике	Б	имеется
7	Комплекты пособий для выполнения лабораторных практикумов по физике		Перечни оборудования, необходимого для выполнения лабораторных работ по физике, приводится
8	Комплекты пособий для выполнения фронтальных лабораторных работ	Б	В комплекте
9	Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту	Б	достаточно
10	Книги для чтения по физике	Б	Необходимы для подготовки докладов и сообщений имеются
11	Научно-популярная литература естественнонаучного содержания	Б	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов и творческих работ
12	Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике)	Б	Имеются
13	Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике	Ф	Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно-измерительные материалы по отдельным темам и курсам. Имеются
14	Примерная программа основного общего образования по физике	Д	Имеется
15	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по физике		Имеется
16	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по физике		Имеется
17	Авторские рабочие программы	Д	имеются

	по курсам физики		
18	Тематические таблицы по физике	Д/Ф	Таблицы, схемы, диаграммы и графики могут быть представлены в демонстрационном (настенном) и индивидуально-раздаточном вариантах,
19	Портреты выдающихся ученых – физиков и астрономов	Д	В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты ученых -физиков и астрономов, изучение деятельности которых предусмотрено стандартом и примерной программой
20	Видеофильмы	Д	Имеются по всем разделам физики
21	Аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц	Д	Аудиторная доска, компьютер и имеют особый статус в системе технических средств обучения физике в связи с тем, что ряд демонстрационного оборудования располагается непосредственно на доске с использованием магнитов. Поэтому для <i>кабинета</i> физики необходима доска с металлическим покрытием.
22	Экспозиционный экран (минимальные размеры 1,25 x 1,25 м)	Д	
23	Персональный компьютер	Д	

Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Глаз как оптическая система.
2. Оптические приборы.
3. Броуновское движение. Диффузия.
4. Поверхностное натяжение, капиллярность.
5. Строение атмосферы Земли.
6. Атмосферное давление.
7. Барометр-анероид.
8. Виды деформаций I.
9. Виды деформаций II.
10. Измерение температуры.
11. Внутренняя энергия.
12. Теплоизоляционные материалы.
13. Плавление, испарение, кипение.
14. Манометр.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
24. Приборы магнитоэлектрической системы.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Шкала электромагнитных волн.
30. Модели строения атома.
31. Схема опыта Резерфорда.
32. Цепная ядерная реакция.
33. Ядерный реактор.
34. Звезды.
35. Солнечная система.
36. Затмения.
37. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
38. Луна.
39. Планеты земной группы.
40. Планеты-гиганты.
41. Малые тела Солнечной системы.

Комплект портретов для кабинета физики (папка с 20-ю портретами)

Учебно-методические пособия для учителя

Учебник «Физика» классический курс. 10 класс Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский» – Москва, Просвещение, 2017 г.

Учебник «Физика» классический курс. 11 класс Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский» – Москва, Просвещение, 2017 г.

Дидактические материалы Физика 10 -11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.

Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 -11класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128149

Владелец Ястребов Андрей Юрьевич

Действителен с 18.10.2022 по 18.10.2023