**Рабочая программа - Физика 9 класс**

**УМК «Физика 8» : авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник системы «Вертикаль».**

**Пояснительная записка**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Роль и место дисциплины** | Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями:1. физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:
* учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
* приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
* начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.
1. основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:
* осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
* осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
* применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.
1. при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.
2. в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.
3. исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Программа признана заложить основу для изучения физики в следующих классах.В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно. |
| **2. Кому адресована программа** | Программа адресована обучающимся 9 классов общеобразовательных школ.В 9 классе на изучение физики отводится 102 часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В соответствии с календарным графиком школы в 2024-2025 учебном году 34 учебных недели, соответственно 9а-97ч,9б- 99ч,9в-100,9г-98ч..  Программа полностью реализуется за счет уплотнения учебного материала. |
| **3. Соответствие Государственному образовательному стандарту** | Данная рабочая программа составлена на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования /Стандарты второго поколения / М.: «Просвещение», 2011), Примерной программы основного общего образования по физике для 7-9 классов образовательных учреждений.  |
| **4. Нормативные акты и учебно-методическая документация, на основе которой разработана рабочая программа** | **1.** Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273- ФЗ;2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. [распоряжением](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260/#0) Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р;3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования /Стандарты второго поколения / М.: «Просвещение», 2011), Примерной программы основного общего образования (утв.приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 ) ;**4**. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 г. № 253 « Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;**5.** Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;6. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;7. Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов, дисциплин муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа №30» **8**. Учебный план МАОУ «Школа №30» на 2024-2025 учебный год **9.** Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год**10**. Примерная рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. **11**. УМК Физика 9 класс автор А.В. Перышкин, Е.М.Гутник. — М.: Изд-во «Дрофа»— учебник, 2020г  |
| **5. Цели и задачи курса «Физика»** | **Цели** изучения физики:* усвоение учащимися смысла основных понятий и зако­нов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явле­ний природы, о закономерностях процессов и о законах фи­зики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружаю­щего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих спо­собностей учащихся, а также интереса к расширению и уг­лублению физических знаний и выбора физики как про­фильного предмета.

**Задачи,** обеспечивающие достижение этих целей**:*** освоение знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
 |
| 6. Воспитательные цели и задачи курса «Физика» | 1. В части Гражданского воспитания: − формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; − развитие культуры межнационального общения; − формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; − воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; − развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; − развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; − формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; − разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов. 2. В части Патриотического воспитания: − формирование российской гражданской идентичности; − формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания; − формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; − развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества; − развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма. 3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет: − развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); − формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра; − развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; − содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;− оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных. 4. В части Эстетического воспитания предполагает: − приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому; − создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям; − воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; − приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; − популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей; − сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества. 5. В части Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия включает: − формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; − формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания; − развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; 6. В части Трудового воспитания: − воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; − формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; − развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; − содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии. 7. В части Экологического воспитания включает: − 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. 8. В части Ценности научного познания: − содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; − создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества. |
| **7. Специфика программы курса «Физика»** | Данная программа реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира. Данный курс построен в русле развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности, в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, сформированными умениями системного и логического мышления, аналитического склада ума и интереса к миру физических явлений; во-вторых, особенности личностно-развивающего обучения как фактора формирования у учащихся ключевых компетенций.Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формиро­вания системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС. |
| **8.Виды и формы организации учебного курса** | **Формы организации учебного процесса** *чрезвычайно* разнообразны:познавательные уроки; викторины; урок-экскурсия в прошлое; комбинированные уроки, практикумы, сюжетно-ролевые игры, беседы.Технологии, используемые при реализации рабочей программы:- личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности; - развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников; - объяснительно-иллюстративного обучения, с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний; - формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач; - дифференцированного обучения, где учащиеся класса делятся на условные группы с учётом типологических особенностей школьников; - технология проблемного подхода.-формирование приёмов учебной работы, изложенная в виде правил, алгоритмов, образцов, планов описаний и характеристики объектов.  |
| **9. Система оценки индивидуальных достижений обучающихся** | Основными направлениями и целями оценочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО являются:оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга МАОУ «Школа №30», мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней.Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы МАОУ «Школа №30».Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.Внутренняя оценка включает:-входной контроль,-текущую и тематическую оценку,-портфолио,-внутришкольный мониторинг образовательных достижений,-промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.К внешним процедурам относятся:-государственная итоговая аттестация,-независимая оценка качества образования -мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.В соответствии с ФГОС ООО система оценки МАОУ «Школа №30» реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений. |

**Система оценки планируемых результатов**

 **Формы контроля и учета достижений обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Виды контроля*** | **Урочная деятельность** | **Внеурочная деятельность** |
| ***стартовый*** | * - устный опрос
* - письменная
* - самостоятельная работа
* - тестовые задания
 | Наблюдение, анкетирование, тестирование |
| ***текущий*** | * - устный опрос
* - письменная работа
* - самостоятельная работа
* - доклады, презентации
 |  |
| ***промежуточный*** | * практические, проверочные, контрольные работы
 | участие в конкурсах, олимпиадах, конференциях, активность в проектах |
| ***итоговый*** | * - диагностическая - контрольная работа
* - итоглвый тест за курс 9 класса
 | портфолио, проект |

**Методы контроля:** наблюдение, тестирование, проектирование, портфолио.

### Оценка устных ответов обучающихся

 **Оценка** «**5**» (**отлично**) ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы, графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

 **Оценка** «**4**» (**хорошо**) ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «**5**» (**отлично**), но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может сам их исправить, или с небольшой помощью учителя.

 **Оценка** «**3**» (**удовлетворительно**) ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

 **Оценка** «**2**» (**неудовлетворительно**) ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «**3**» (**удовлетворительно**).

**Оценка лабораторных работ**

 **Оценка** «**5**» (**отлично**) ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «**5**» (**отлично**) в данной работе).

 **Оценка** «**4**» (**хорошо**) ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «**4**» (**хорошо**) в данной работе).

 **Оценка** «**3**» (**удовлетворительно**) ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, не более одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «**3**» (**удовлетворительно**) в данной работе).

 **Оценка** «**2**» (**неудовлетворительно**) ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «**3**» (**удовлетворительно**) или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

**Оценка** **контрольных** **и** **самостоятельных письменных работ**

 **Оценка** «**5**» (**отлично**) ставится, если правильно выполнено не менее 90% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «**5**» (**отлично**).

 **Оценка** «**4**» (**хорошо**) ставится, если правильно выполнено не менее 70% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «**4**» (**хорошо**).

 **Оценка** «**3**» (**удовлетворительно**) ставится, если правильно выполнено не менее 60% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «**3**» (**удовлетворительно**).

 **Оценка** «**2**» (**неудовлетворительно**) ставится, если правильно выполнено менее 60% от всей работы, или набрано меньше баллов, предусмотренных на оценку «**3**» (**удовлетворительно**) в данной работе.

**Перечень ошибок. Грубые ошибки**

1.Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

2.Неумение выделять главное в ответе.

3.Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода её решения; незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённым в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4.Неумение читать и строить графики, принципиальные схемы.

5.Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов.

6.Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7.Неумение определить показание измерительного прибора.

8.Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки**

1.Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; вызванные несоблюдением условий проведения эксперимента или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное описание наименований единиц физических величин, сокращение слов в выводах.

4.Нерациональный выбор хода решения задачи.

**Недочёты**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований при решении задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Описание материально-технической базы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Примечание** |
| **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** |
| **1.** | 1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
2. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник Физика. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2019 г.г..
 | Библиотечный фонд формируется с учетом:-типа школы, -материально-технической обеспеченности МАОУ «Школа №30», - перечня УМК, -языка обучения (русский язык (родной)  |
| **Печатные пособия** |
| **2.** | Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: *Е. М. Гутник*, *О. А. Черникова*).Физика. Тесты. 9 класс (автор *Н. И. Слепнева*).Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон*, *Е. А. Марон*).Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы:*А. Е. Марон*, *Е. А. Марон*, *С. В. Позойский*). | **Тематические таблицы**Таблицы "Механика-1.Кинематика.Динамика" (12 табл., формат А1, ламинир.)Таблицы "Механика-2. Законы сохранения.Колебания и волны" (8 табл., ф. А1, лам.)Таблицы "Физика атомного ядра" (10 табл., ф.а1, ламинир.)Таблицы "Электродинамика. Ток в различных средах" (8 табл.,ф. А1, ламинир.)Таблицы "Электродинамика" (10 табл.) |
| **Технические средства обучения**  |
| **4.** |  Магнитная доска , Мультимедиапроектор Mitsubishi, Персональный компьютер *e*machines-E525, Интерактивная доска Экспозиционный экран  |
| **Экранно-звуковые пособия** |
| **5.** | Аудиозаписи в соответствии с программой обучения Видеофильмы, соответствующие тематике, данной в стандарте основного общего образования по физике презентации, соответствующие тематике, данной в стандарте основного общего образования по физикеМультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике, данной в стандарте обучения | Электронные ресурсы:• СD Электронные уроки и тесты. Серия «Физика в школе» диск 8 «Внутренняя энергия», диск 9 «Электрические поля», диск 10 «Магнитные поля», диск 11 «Электрический ток» - «Новый диск», 2009 г. диск • Открытая физика. Часть 1 и 2. CD. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы• www.fizportal.ru/ Физический портал;• www.class-fizika.narod.ru Классная физика;• http://school-collection.edu.ru/- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов;• www.standart.edu.ru материалы сайта Федеральный Государственный Образовательный Стандарт;• http://fcior.edu.ru/ - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. |
| **Оборудование класса** |
| **6.** | Ученические столы 1-2 местные с комплектом стульев - 15Стол учительский с тумбой - 2Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.- 4Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала - 1Подставки для книг, держатели для схем и таблиц и т.п. |
| **Демонстрационное и лабораторное оборудование** |
| **7.** | **Оборудование и приборы.**Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.**Демонстрационное оборудование:**Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон. Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма. | **Перечень оборудования для лабораторных работ.**Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.Работа №2. Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.Работа №3. Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер (или метроном)Работа №4. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.Работа №5. Фотографии спектров испускания различных веществ.Работы №7-8 Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии. |

**Содержание курса физики в 9 классе**

**Законы взаимодействия и движения тел** (34 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности.

Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники* *Земли. Первая космическая скорость.* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.

**Механические колебания и волны. Звук** (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающиеколебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью еераспространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковойрезонанс.

**Электромагнитное поле** (25 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования

энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

**Строение атома и атомного ядра** (20 ч)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты

Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения

атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследованиячастиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смыслзарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещениядля альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомныхэлектростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источникиэнергии Солнца и звезд.

**Строение и эволюция Вселенной** (5 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

**Итоговое повторение** (6 ч)

**Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Темы проектов**

«Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»,

«История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»

«Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»,

«Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения»,

«Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»

«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»,

«Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»

«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»

«Естественные спутники планет земной группы»,

«Естественные спутники планет-гигантов»

**Тематическое планирование** 9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/п | Раздел | Количествочасов | В том числе |
| лабораторнаяработа | самостоятельная работа | контрольнаяработа |
|  | Законы взаимодействия и движения тел.  | 34 | 2 |  | 1 |
|  | Механические колебания и волны. Звук. | 15 | 1 |  | 1 |
|  | Электромагнитное поле.  | 25 | 2 |  | 1 |
|  | Строение атома и атомного ядра.  | 20 | 3 |  | 1 |
|  | Строение и эволюция Вселенной.  | 5 |  |  |  |
|  **6.** | Итоговое повторение.  | 1 |  |  |  |
|  |  | **100** | **8** |  | **4** |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов, тем** | **Кол-во****часов** | **Планируемые результаты** | **Основные виды деятельности****обучающихся** | **Контроль** |
| **личностные** | **предметные** | **метапредметные** |
| **Законы взаимодействия****и движения тел** | **34** | 1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российскоймногонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитиюи самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовностьна их основе к сознательному самоограничению в поступках,поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского обществаи российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре,языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способностьвести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта обще-ния, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными ин-ститутами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования,организации деятельности, рефлексии изменений, способоввзаимовыгодного сотрудничества, способов реализации соб-ственного лидерского потенциала).7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях,угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения натранспорте и на дорогах.8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видениеокружающего мира; способность к эмоционально-ценностномуосвоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).9.Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности). | **Ученик научится:**•**•**соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;•**•**распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапыпроведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;•**•**ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.•**•**понимать роль эксперимента в получении научной информации;•**•**проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферноедавление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этомвыбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;•**•**проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;•**•**проводить косвенные измерения физических величин:при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значениевеличины и анализировать полученные результаты с учетомзаданной точности измерений;•**•**анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;•**•**понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;•**•**использовать при выполнении учебных задач научно-популярнуюлитературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.**Предметными результатами освоения темы являются:**- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерноедвижение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; - умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, - владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити; - понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; - владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; - умение находить связь между физическими величинами:силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, - умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | **Регулятивные УУД**1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:•**•**анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;•**•**идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;•**•**выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;•**•**ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;•**•**формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;•**•**обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:•**•**определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;•**•**обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;•**•**определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;•**•**выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);•**•**выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;•**•**составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);•**•**определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;•**•**описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;•**•**планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректиро-вать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.Обучающийся сможет:•**•**определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;•**•**систематизировать (в том числе выбирать приоритетные)критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;•**•**отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;•**•**оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;•**•**находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;•**•**работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;•**•**устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;•**•**сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:•**•**определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;•**•**анализировать и обосновывать применение соответствующегоинструментария для выполнения учебной задачи;•**•**свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;•**•**оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствиис целью деятельности;•**•**обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;•**•**фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:•**•**наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;•**•**соотносить реальные и планируемые результаты индиви-дуальной образовательной деятельности и делать выводы;•**•**принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;•**•**самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;•**•**ретроспективно определять, какие действия по решениюучебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;•**•**демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).**Познавательные УУД**6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии)и делать выводы. Обучающийся сможет:•**•**подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;•**•**выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;•**•**выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;•**•**объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;•**•**выделять явление из общего ряда других явлений;•**•**определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельстввыделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;•**•**строить рассуждение от общих закономерностей к частнымявлениям и от частных явлений к общим закономерностям;•**•**строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;•**•**излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;•**•**самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюсяв проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;•**•**вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;•**•**объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);•**•**выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможныепоследствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;•**•**делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:•**•**обозначать символом и знаком предмет и/или явление;•**•**определять логические связи между предметами и/илиявлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;•**•**создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;•**•**строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;•**•**создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта дляопределения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;•**•**преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;•**•**переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;•**•**строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;•**•**строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;•**•**анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:•**•**находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);•**•**ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;•**•**устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;•**•**резюмировать главную идею текста;•**•**критически оценивать содержание и форму текста.9. Формирование и развитие экологического мышления,умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обуча ющийся сможет:•**•**определять свое отношение к природной среде;•**•**анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;•**•**проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;•**•**прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;•**•**распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;•**•**выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:•**•**определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;•**•**осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;•**•**формировать множественную выборку из поисковыхисточников для объективизации результатов поиска;•**•**соотносить полученные результаты поиска со своей дея-тельностью.**Коммуникативные УУД**11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:•**•**определять возможные роли в совместной деятельности;•**•**играть определенную роль в совместной деятельности;•**•**принимать позицию собеседника, понимая позицию дру-гого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;•**•**определять свои действия и действия партнера, которыеспособствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;•**•**строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;•**•**корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразироватьсвою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);•**•**критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;•**•**предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;•**•**выделять общую точку зрения в дискуссии;•**•**договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;•**•**организовывать учебное взаимодействие в группе (определятьобщие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);•**•**устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствиис задачей коммуникации для выражения своихчувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляциисвоей деятельности; владение устной и письменной ре-чью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:•**•**определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;•**•**отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группеи т. д.);•**•**представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;•**•**соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;•**•**высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;•**•**принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;•**•**создавать письменные «клишированные» и оригинальныетексты с использованием необходимых речевых средств;•**•**использовать вербальные средства (средства логическойсвязи) для выделения смысловых блоков своего выступления;•**•**использовать невербальные средства или наглядные материалы,подготовленные/отобранные под руководством учителя;•**•**делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативногоконтакта и обосновывать его.13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:•**•**целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;•**•**выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;•**•**выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;•**•**использовать компьютерные технологии (включая выборадекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;•**•**использовать информацию с учетом этических и правовых норм;•**•**создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. | - Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;- наблюдать и описывать прямолинейноеи равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующиео состоянии невесомости тел;- наблюдать и объяснять полет модели ракеты;- обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;- приводить примеры, в которых координатудвижущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежутоквремени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь;равноускоренного движения, прямолинейного икриволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительностьдвижения, проявления инерции;- определять модули и проекции векторов накоординатную ось;- записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скаляр-ной форме;- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося телав любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силытрения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергииподнятого над землей тела, потенциальнойэнергии сжатой пружины;- записывать в виде формулы: второй и третийзаконы Ньютона, закон всемирного тяготения,закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;- доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графи-ком скорости;- строить графики зависимости *vx* = *vx* (*t*);- по графику зависимости *vx* (*t*) определятьскорость в заданный момент времени;- сравнивать траектории, пути, перемещения,скорости маятника в указанных системах отсчета;- делать вывод о движении тел с одинаковымускорением при действии на них только силытяжести;- определять промежуток времени от началаравноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;- измерять ускорение свободного падения;- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;- работать в группе | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 1,2, опыты, презентации и доклады, стартовый контроль, контрольная работа № 1.,№2  |
| **Механические колебания и волны. Звук.** | **15** | **Предметными результатами освоения темы являются:**- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;- владение экспериментальными методами исследования зависимости: зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | - Определять колебательное движение по его признакам;- приводить примеры колебаний, полезныхи вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;- описывать динамику свободных колебанийпружинного и математического маятников,механизм образования волн;- записывать формулу взаимосвязи периодаи частоты колебаний; взаимосвязи величин,характеризующих упругие волны;- объяснять: причину затухания свободныхколебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемымдругим камертоном такой же частоты; почемув газах скорость звука возрастает с повышениемтемпературы; - называть: условие существования незатухающихколебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частотзвуковых волн;- различать поперечные и продольные волны;- приводить обоснования того, что звук является продольной волной;- выдвигать гипотезы: относительно зависимо-сти высоты тона от частоты, а громкости — отамплитуды колебаний источника звука; о зависимостискорости звука от свойств среды и от ее температуры;- применять знания к решению задач;- проводить экспериментальное исследованиезависимости периода колебаний пружинногомаятника от *m* и *k*;- измерять жесткость пружины;- проводить исследования зависимости периода(частоты) колебаний маятника от длины егонити;- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;- работать в группе;- слушать отчет о результатах выполнениязадания-проекта «Определение качественнойзависимости периода колебаний математическогомаятника от ускорения свободного падения»;- слушать доклад «Ультразвук и инфразвукв природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 3 презентации и доклады, контрольные работы № 3., №4  |
| **Электромагнитное поле.** | **25** | **Предметными результатами освоения темы являются:** - понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки,действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектровиспускания и поглощения; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индук-ции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания,радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовыхпостулатов Бора;- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; - владение экспериментальными методами исследованиязависимости: магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный гене-ратор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; - владение способами выполнения расчетов для нахождения: работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техникабезопасности). | - Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;- наблюдать: взаимодействие алюминиевыхколец с магнитом, явление самоиндукции; опытпо излучению и приему электромагнитных волн;свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спек-тральных цветов с помощью линзы; сплошнойи линейчатые спектры испускания;- формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;- определять направление электрического токав проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитномполе, знак заряда и направление движениячастицы;- записывать формулу взаимосвязи модулявектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы *F*, действующей на проводникдлиной *l*, расположенный перпендикулярнолиниям магнитной индукции, и силой тока *I* в проводнике;- описывать зависимость магнитного потока отиндукции магнитного поля, пронизывающегоплощадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различиямежду вихревым электрическим и электростатическим полями;- применять правило буравчика, правило левойруки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;- рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;- называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитныхволн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;- объяснять излучение и поглощение светаатомами и происхождение линейчатых спектровна основе постулатов Бора;- проводить исследовательский экспериментпо изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы;- работать в группе;- слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 4, 5 презентации и доклады, контрольные работы № 5. |
| **Строение атома и атомного ядра** | **20** | **Предметными результатами освоения темы являются:** - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;- знание формулировок, понимание смысла и умение применять:закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.). | - Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;- применять законы сохранения массовогочисла и заряда при записи уравнений ядерных реакций;- называть условия протекания управляемойцепной реакции, преимущества и недостаткиАЭС перед другими видами электростанций,условия протекания термоядерной реакции;- называть физические величины: поглощеннаядоза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;- рассказывать о назначении ядерного реакторана медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;- приводить примеры термоядерных реакций;- применять знания к решению задач;- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;- сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;- оценивать по графику период полураспадапродуктов распада радона;- представлять результаты измерений в виде таблиц;- работать в группе;- слушать доклад «Негативное воздействиерадиации на живые организмы и способы защиты от нее» | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 6, 7, 8, презентации и доклады, контрольные работы № 6. |
| **Строение и эволюция Вселенной** | **5** | **Предметными результатами освоения темы являются:** - представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; - умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; - объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла; - знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом; - сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.***Выпускник получит возможность научиться*:**•**•***осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее**вклад в улучшение качества жизни*;•**•***использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов*;•**•***сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений*;•**•***самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных**способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обо-сновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов*; |  - Наблюдать слайды или фотографии небесныхобъектов;- называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен наСолнце;- приводить примеры изменения вида звездногонеба в течение суток;- сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;- анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;- описывать фотографии малых тел Солнечнойсистемы; три модели нестационарной Вселенной,предложенные Фридманом;- объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляетсянестационарность Вселенной;- записывать закон Хаббла;- демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций. | Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, презентации и доклады. |
| **Повторе****ние** | **6** |  |  |

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системной деятельностный подход. В соответствии с этим подходом

именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение

учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными.

Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только

на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся

смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подрост-

ков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Дата** | **Тема уроков** | **Домашнее задание** |
| **9а** | 9б | 9в | 9г |
|  | 02.09 | 03.09 | 03.09 | 02.09 | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Повторение 8 кл. | §1,2 |
|  |  03.09 |  04.09 |  05.09 |  03.09 | Определение координаты движущегося тела. Повторение 8 кл. | §3 |
|  | **05.09** | **06.09** | **06.09** | **04.09** | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Повторение 8 кл. | §4 |
|  | 09.09 | 10.09 | 10.09 | 09.09 | Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение» Повторение 8 кл. | §1-4 |
|  | 10.09 | 11.09 | 12.09 | 10.09 | Графики зависимости. **Входной контроль.** | §1-4 |
|  | **12.09** | **13.09** | **13.09** | **11.09** | Прямолинейное равноускоренное движение. | §5 |
|  | 16.09 | 17.09 | 17.09 | 16.09 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  | §6 |
|  | 17.09 | 18.09 | 19.09 | 17.09 |  График скорости. | §6 |
|  | **19.09** | **20.09** | **20.09** | **18.09** | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | §7 |
|  | 23.09 | 24.09 | 24.09 | 23.09 | Решение задач на расчет равномерного и равноускоренного движения. | §5-7 |
|  | 24.09 | 25.09 | 26.09 | 24.09 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | §8 |
|  | **26.09** | **27.09** | **27.09** | **25.09** | **Лабораторная работа№1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скор. | §5-8 |
|  | 30.10 | 01.10 | 01.10 | 30.10 | Решение задач на расчет равноускоренного движения. | §5-8 |
|  | 01.10 | 02.10 | 03.10 | 01.10 | Решение задач на расчет равномерного и равноускоренного движения. | §1-8 |
|  | **03.10** | **04.10** | **04.10** | **02.10** | **Контрольная работа №1** «Законы движения тел». | - |
|  | 07.10 | 08.10 | 08.10 | 07.10 | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | §9,10 |
|  | 08.10 | 09.10 | 10.10 | 08.10 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | §11,12 |
|  | **10.10** | **11.10** | **11.10** | **09.10** | Свободное падение тел. | §13 |
|  | 14.10 | 15.10 | 15.10 | 14.10 | **Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения». | §9-13 |
|  | 15.10 | 16.10 | 17.10 | 15.10 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. | §14 |
|  | **17.10** | **18.10** | **18.10** | **16.10** | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §15,16 |
|  | 21.10 | 22.10 | 22.10 | 21.10 | Сила упругости. Сила трения. | §17,18 |
|  | 22.10 | 23.10 | 24.10 | 22.10 | Решение задач на законы взаимодействия тел. | §9-18 |
|  | **24.10** | **25.10** | **25.10** | **23.10** | Прямолинейное и криволинейное движение. | - |
|  | 07.11 | **06.11** | **07.11** | 06.11 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ. | §19,20 |
|  | **11.11** | 08.11 | 08.11 | **11.11** | Решение задач на законы взаимодействия тел. | §9-20 |
|  | 12.11 | 12.11 | 12.11 | 12.11 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | §22 |
|  | 14.11 | **13.11** | **14.11** | 13.11 | Реактивное движение. Ракеты. | §23 |
|  | **18.11** | 15.11 | 15.11 | **18.11** | Решение задач на закон сохранения импульса. | §22-23 |
|  | 19.11 | 19.11 | 19.11 | 19.11 | Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергия.  | §24, 25 |
|  | 21.11 | **20.11** | **21.11** | 20.11 | Закон сохранения энергии. | §26 |
|  | **25.11** | 22.11 | 22.11 | **25.11** | Решение задач на законы сохранения. | §9-18 |
|  | 26.11 | 26.11 | 26.11 | 26.11 | Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел». | §9-26 |
|  | 28.11 | 27.11 | 28.11 | 27.11 | **Контрольная работа №2** по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | - |
|  |  |  |  |  | **Колебания и волны** |  |
|  | **02.12** | 29.11 | 29.11 | **02.12** | Колебательное движение. Свободные колебания. | §27 |
|  | 03.12 | 03.12 | 03.12 | 03.12 | Величины, характеризующие колебательное движение. | §28 |
|  | 05.12 | **04.12** | **05.12** | 04.12 | **Лабораторная работа № 3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | §27-28 |
|  | **09.12** | 06.12 | 06.12 | **09.12** | Гармонические колебания. Затухающие колебания. | §29, 30 |
|  | 10.12 | 10.12 | 10.12 | 10.12 | Вынужденные колебания. Резонанс. | §30, 31 |
|  | 12.12 | **11.12** | **12.12** | 11.12 | Решение задач на расчет колебательного движения. | §27-31 |
|  | **16.12** | 13.12 | 13.12 | **16.12** | Распространение колебаний в среде. Волны. | §32 |
|  | 17.12 | 17.12 | 17.12 | 17.12 | Длина волны. Скорость распространения волн. | §33 |
|  | 19.12 | **18.12** | **19.12** | 18.12 | **Контрольная работа №3** Мониторинг за I полугодие | - |
|  | **23.12** | 20.12 | 20.12 | **23.12** | Источники звука. Звуковые колебания. | §34 |
|  | 24.12 | 24.12 | 24.12 | 24.12 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | §35 |
|  | 26.12 | **25.12** | **26.12** | 25.12 | Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука.  | §36, 37 |
|  | **30.12** | 27.12 | 27.12 | **30.12** | Решение задач на расчет колебательного и волнового движения. | §27-37 |
|  | 09.01 | 10.01 | 09.01 | 13.01 | Решение задач на расчет колебательного и волнового движения. |  |
|  | **13.01** | **14.01** | 10.01 | **14.01** | **Контрольная работа №4** «Механические колебания и волны. Звук» | - |
|  | 14.01 | 15.01 | **14.01** | 15.01 | Магнитное поле и его графическое изображение.  | §38 |
|  | 16.01 | 17.01 | 16.01 | 20.01 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | §39 |
|  | 20.01 | 21.01 | 17.01 | 21.01 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  | §40 |
|  | 21.01 | 22.01 | 21.01 | 22.01 | Индукция магнитного поля.  | §41 |
|  | 23.01 | 24.01 | 23.01 | 27.01 | Магнитный поток.  | §42 |
|  | 27.01 | 28.01 | 24.01 | 28.01 | Явление электромагнитной индукции.  | §43 |
|  | 28.01 | 29.01 | 28.01 | 29.01 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | §44 |
|  | 30.01 | 31.01 | 30.01 | 03.02 | Явление самоиндукции. | §45 |
|  | 03.02 | 04.02 | 31.01 | 04.02 | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции». | §43-45 |
|  | 04.02 | 05.02 | 04.02 | 05.02 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». | §38-45 |
|  | 06.02 | 07.02 | 06.02 | 10.02 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | §46 |
|  | 10.02 | 11.02 | 07.02 | 11.02 | Электромагнитное поле. | §47 |
|  | 11.02 | 14.02 | 11.02 | 17.02 | Электромагнитные волны. | §48 |
|  | 13.02 | 18.02 | 13.02 | 18.02 | Колебательный контур. | §49 |
|  | 17.02 | 19.02 | 14.02 | 19.02 | Принципы радиосвязи и телевидения. | §50 |
|  | 18.02 | 21.02 | 18.02 | 25.02 | Электромагнитная природа света.  | §52 |
|  | 20.02 | 25.02 | 20.02 | 26.02 | Преломление света. | §53 |
|  | 25.02 | 26.02 | 21.02 | 03.03 | Дисперсия света. Цвета тел. | §54 |
|  | 27.02 | 28.02 | 25.02 | 04.03 | Спектроскоп и спектрограф. | §54, 55 |
|  | 03.03 | 04.03 | 27.02 | 05.03 | Типы оптических спектров. | §55 |
|  | 04.03 | 05.03 | 28.02 | 10.03 | Поглощение и испускание света атомом. | §56 |
|  | 06.03 | 07.03 | 04.03 | 11.03 | **Лабораторная работа №5** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров по фотографиям» | §52-56 |
|  | 10.03 | 11.03 | 06.03 | 12.03 | Решение задач на электромагнитные колебания и волны. | §38-56 |
|  | 11.03 | 12.03 | 07.03 | 17.03 | **Контрольная работа №5** «Электромагнитное поле» | - |
|  | 13.03 | 14.03 | 11.03 | 18.03 | Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле». | §38-56 |
|  | 17.03 | 18.03 | 13.03 | 19.03 | Радиоактивность. | §57 |
|  | 18.03 | 19.03 | 14.03 | 02.04 | Модели атомов. | §57 |
|  | 20.03 | 21.03 | 18.03 | 07.04 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | - |
|  | 03.04 | 02.04 | 20.03 | 08.04 | Экспериментальные методы исследования частиц.  | §58, 59 |
|  | 07.04 | 04.04 | 21.03 | 09.04 | **Лабораторная работа №6** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | §57-59 |
|  | 08.04 | 08.04 | 03.04 | 14.04 | Открытие протона и нейтрона. | §60 |
|  | 10.04 | 09.04 | 04.04 | 15.04 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | §61 |
|  | 14.04 | 11.04 | 08.04 | 16.04 | Энергия связи. Дефект массы. | §62 |
|  | 15.04 | 15.04 | 10.04 | 21.04 | Решение задач. | §57-63 |
|  | 17.04 | 16.04 | 11.04 | 22.04 | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | §63 |
|  | 21.04 | 18.04 | 15.04 | 23.04 | **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | §57-63 |
|  | 22.04 | 22.04 | 17.04 | 28.04 | Ядерный реактор. | §64 |
|  | 24.04 | 23.04 | 18.04 | 29.04 | Атомная энергетика. | §65 |
|  | 28.04 | 25.04 | 22.04 | 30.04 | Биологическое действие радиации. | §66 |
|  | 29.04 | 29.04 | 24.04 | 05.05 | Закон радиоактивного распада. | §66 |
|  | 05.05 | 30.04 | 25.04 | 06.05 | Термоядерная реакция. | §67 |
|  | 06.05 | 02.05 | 29.04 | 07.05 | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»  | §57-67 |
|  | 12.05 | 06.05 | 02.05 | 12.05 | **Лабораторная работа№8** «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям» | §57-67 |
|  | 13.05 | 07.05 | 06.05 | 13.05 |  **Контрольная работа №6** «Строение атома и атомного ядра».  | - |
|  | 15.05 | 13.05 | 06.05 | 14.05 |  Обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра».  | §57-67 |
|  | 19.05 | 14.05 | 13.05 | 15.05 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | §68 |
|  | 20.05 | 16.05 | 15.05 | 19.05 | Большие планеты Солнечной системы. | §69 |
|  | 22.05 | 20.05 | 16.05 | 20.05 | Большие тела Солнечной системы. | §70 |
|  |  | 21.05 | 20.05 | 21.05 | Строение, излучения Солнца и звезд | §71 |
|  |  | 23.05 | 22.05 |  | Строение и эволюция Вселенной | §72 |
|  |  |  | 23.05 |  | Повторение. Законы движения и взаимодействия тел. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **97 ч.** | **99 ч.** | **100 ч.** | **98 ч.** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  **РАССМОТРЕНО**Руководитель МО Естествознание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кильченко Е.С.Протокол заседания МО от 30 .08.2024г. № 1  |   **СОГЛАСОВАНО** Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петухова Г.М..08.2024г. |
|  **СОГЛАСОВАНО**Руководитель МС Севрюкова Е.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол заседания Методического совета от 31.08.2024г №1  |  **ПРИНЯТО**  Протокол заседания Педагогического совета от 31.08.2024 г №1    |

 |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Ростова-на-Дону «Школа № 30 имени Героя Советского Союза Кравцова О.Т.»**(МАОУ «Школа №30»)****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **02-04** **«Утверждаю»** Директор МАОУ «Школа №30» Приказ от 31**.08.2024 № 520**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.П.Ермак**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**Предмет: **ФИЗИКА**Уровень общего образования (класс): **основное общее,9**Учитель: Собкалова Т.В.**2024-2025 год****Ростов-на-Дону** |