****



**РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН**

**МКОУ «ЛЕНИНАУЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЮРИЯ САЛИМХАНОВА» СелоЛенинаулКазбековского района РД**

368155 Казбековский район, с. Ленинаул, e-mail – [leninaul2school@mail.ru](mailto:leninaul2school@mail.ru),

сайт школы - https://s2lnn.siteobr.ru/

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_года | «Утверждаю»  Руководитель образовательной организации  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Зияродинова Н. Р.  Приказ №­­\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_года |

**Рабочая программа учебного курса « Физика»**

**для \_\_9\_\_\_класса**

**учителя**

**Кудуевой М.З.**

**(Точка роста)**

Автор – составитель:

Кудуева Марижат Зияродиновна

сел. Ленинаул

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Пояснительная записка Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

**Цель и задачи •**

Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.

• Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.

• Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.

• Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.

• Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

• Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

• оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;

• оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;

• компьютерным и иным оборудованием. Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология». Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах. Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

4 В содержание ФИЗИКА Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

• традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;

• длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;

• возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера. В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

• в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

• в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

• в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

• в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов. Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

• определение проблемы;

• постановка исследовательской задачи;

• планирование решения задачи; В содержание 5 ФИЗИКА

• построение моделей;

• выдвижение гипотез;

• экспериментальная проверка гипотез;

• анализ данных экспериментов или наблюдений;

• формулирование выводов. Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «Школьного Кванториума» являются цифровые лаборатории. Нормативная база Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www. consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 28.09.2020). Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_319308/ (дата обращения: 10.03.2021). Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_286474/cf742885e783e08d9387d7 364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021). Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: http://knmc.centerstart. ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\_pedagog\_red\_2016.pdf (дата обращения: 10.03.2021). Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: //https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/ index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021). Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021). Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: http://www. consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 10.03.2021). 6 В содержание ФИЗИКА Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5).  — URL: http://www.consultant.ru/ document/cons\_doc\_LAW\_374572/ (дата обращения: 10.03.2021). Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от  12  января 2021 г. № Р-6).  — URL: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_ LAW\_374694/ (дата обращения: 10.03.2021). Основные понятия и термины Справочник Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) — это совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию. Универсальные учебные действия (УУД) — это совокупность способов действий обучающегося, которая обеспечивает его способность к самостоятельному усвоению новых знаний, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. «Точка роста» — это федеральная сеть центров образования цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профиля, организованная в рамках проекта «Современная школа».

Цифровая лаборатория по физике — это комплект, состоящий из датчиков для измерения и регистрации различных параметров, интерфейса для сбора данных и программного обеспечения, визуализирующего экспериментальные данные на экране.

Мультидатчик — цифровое устройство, выполненное в виде платформы с многоканальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства.

Методические рекомендации по реализации образовательных программ в рамках преподавания физики с использованием оборудования центра «Точка роста» (7—9 классы) включают в себя:

• описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики;

• примерную рабочую программу по физике для 7—9 классов для организации изучения физики с использованием оборудования центра «Точка роста»;

• тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, и с определением основных видов УУД учащихся на уроке/внеурочном занятии;

• содержание и форму организации учебных занятий по физике в 7—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста» (примеры сценариев уроков, лабораторных работ, подготовка к ОГЭ по физике, проектные работы, сценарии внеурочных мероприятий)

**Планируемые результаты изучения курса физики 9 класса.**

**Личностными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих пособностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать поученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку
* зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

* знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны
* окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными 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»** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

**Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик 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 трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и трех недочётов,  при   наличии 4   -  5 недочётов.

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

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка   «3»**   ставится,   если   работа  выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной   части  таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка   «2»**   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

***Перечень ошибок:***

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.
6. **Содержание учебного предмета**

**1.Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)**

Материальная точка. Система отсчета*.* Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая игелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

***Демонстрации.***

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

***Лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частотаколебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

***Демонстрации.***

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

***Лабораторная работа*.**

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

**3.Электромагнитное поле (24 часа)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукциямагнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная

индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

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.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показательпреломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение ииспускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

***Демонстрации.***

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.  
Дисперсия

света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

***Лабораторные работы.***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

**4.Строение атома и атомного ядра (17 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрациичастиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологическиепроблемы работы атомных электростанций.Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

***Лабораторные работы****.*

*6.* Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографии.

**5.Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

1. **Тематическое планирование по физике в 9 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела, темы | Всего часов | Контрольные работы (количество часов) | Лабораторные работы (количество часов) |
| 1. | **Законы взаимодействия и движения тел** | 34 | 2 | 2 |
| 2. | **Механические колебания и волны. Звук** | 16 | 1 | 1 |
| 3. | **Электромагнитное поле** | 24 | 1 | 2 |
| 4. | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | 17 | 1 | 2 |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | - |
| **Итого:** | | **96** | **5** | **7** |

5. Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Наименование раздела, темы | Количес  тво  часов | | | Дата проведения | | | | | | | Оборудование |  |
| 9-а | | 9-б | | | 9-в | |
| план | факт | план | факт | план | | факт |
| Теоретич. | | Практич. |
| ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕИСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ(34 ч | | | | | | | | | | | |  |  |
| 1 /1. | Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отчета. | 1 |  | | 02.09 |  | 02.09 |  | 02.09 | |  |  |  |
| 2/2. | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 1 |  | | 03.09 |  | 03.09 |  | 03.09 | |  |  |  |
| 3/3. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |  | | 07.09 |  | 07.09 |  | 07.09 | |  |  |  |
| 4/4. | Графическое представление движения. | 1 |  | | 09.09 |  | 09.09 |  | 09.09 | |  |  |  |
| 5/5. | Решение задач по теме  «Графическое представление движения». | 1 |  | | 10.09 |  | 10.09 |  | 10.09 | |  |  |  |
| 6/6. | Равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  | | 14.09 |  | 14.09 |  |  | |  |  |  |
| 7/7. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |  | | 16.09 |  | 16.09 |  |  | |  |  |  |
| 8/8. | Перемещение при равноускоренном  движении. | 1 |  | | 17.09 |  | 17.09 |  |  | |  |  |  |
| 9/9. | Решение задач по теме «Равноускоренное движение». | 1 |  | | 21.09 |  | 21.09 |  |  | |  |  |  |
| 10/10 | Л./р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скороcmи». |  | 1 | | 23.09 |  | 23.09 |  | 23.09 | |  |  |  |
| 11/11 | Относительность движения. | 1 |  | | 24.09 |  | 24.09 |  | 24.09 | |  |  |  |
| 12/12 | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. | 1 |  | | 28.09 |  | 28.09 |  | 28.09 | |  |  |  |
| 13/13 | Второй закон Ньютона. | 1 |  | | 30.09 |  | 30.09 |  | 30.09 | |  |  |  |
| 14/14 | Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». |  | 1 | | 01.10 |  | 01.10 |  | 01.10 | |  |  |  |
| 15/15 | Третий закон Ньютона. | 1 |  | | 05.10 |  | 05.10 |  | 05.10 | |  |  |  |

К **Календарно-тематическое планирование по физике 9 кл (3ч )**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16/16 | Решение задач на законы Ньютона. |  | 1 | 07.10 |  | 07.10 |  |
| 17/17 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». |  | 1 | 08.10 |  | 08.10 |  |
| 18/18 | Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. | 1 |  | 12.10 |  | 12.10 |  |
| 19/19 | Л./р. № 2 «Измерениеускорения свободного падения». |  | 1 | 14.10 |  | 14.10 |  |
| 20/20 | Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения». |  | 1 | 15.10 |  | 15.10 |  |

12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21/21 | | Закон Всемирного тяготения. | | 1 | |  | | 19.10 | |  | | 19.10 | |  | | | | |  |
| 22/22 | | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». | |  | | 1 | | 21.10 | |  | | 21.10 | |  | | | | |
| 23/23 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | 1 | |  | | 22.10 | |  | | 22.10 | |  | | | | |
| 24/24 | | Прямолинейное и криволинейное движение. | | 1 | |  | | 26.10 | |  | | 26.10 | |  | | | | |
| 25/25  II  чет | | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | | 1 | |  | | 28.10 | |  | | 28.10 | |  | | | | |
| 26/26 | | Искусственные спутники Земли. | | 1 | |  | | 29.10 | |  | | 29.10 | |  | | | | |
| 27/27 | | Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». | |  | | 1 | | 09.11 | |  | | 09.11 | |  | | | | |
| 28/28 | | Импульс тела. Импульс силы. | | 1 | |  | | 11.11 | |  | | 11.11 | |  | | | | |
| 29/29 | | Закон сохранения импульса тела. | | 1 | |  | | 12.11 | |  | | 12.11 | |  | | | | |
| 30/30 | | Реактивное движение. | | 1 | |  | | 16.11 | |  | | 16.11 | |  | |  | | |
| 31/31 | | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | |  | | 1 | | 18.11 | |  | | 18.11 | |  | |  | | |
| 32/32 | | Закон сохранения энергии. | | 1 | |  | | 19.11 | |  | | 19.11 | |  | |  | | |
| 33/33 | | Решение задач на «Закон сохранения энергии».  Контрольная работа №2 «Законы сохранения». | |  | |  | | 23.11 | |  | | 23.11 | |  | |  | | |
| 34/34 | | Контрольная работа №2 «Законы сохранения». | |  | | 1 | | 25.11 | |  | | 25.11 | |  | |  | | |
| МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ. (16ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35/1. | Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. | | 1 | |  | | 26.11 | |  | | 26.11 | |  | |  | |  |  | |
| 36/2. | Величины, характеризующие колебательное движение. | | 1 | |  | | 30.11 | |  | | 30.11 | |  | |  | |  |  | |
| 37/3. | Л./р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | |  | | 1 | | 02.12 | |  | | 02.12 | |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 38/4. | Гармонические колебания. | 1 |  | 03.12 |  | 03.12 |  |  |  |  |
| 39/5. | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |  | 07.12 |  | 07.12 |  |  |  |  |
| 40 /6. | Резонанс. | 1 |  | 09.12 |  | 09.12 |  |  |  |  |
| 41 /7. | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 |  | 10.12 |  | 10.12 |  |  |  |  |

13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 42 /8. | Длина волны. Скорость распространения волн. | | 1 | |  | 14.12 |  | | 14.12 |  |  | |  |  |
| 43 /9. | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». | |  | | 1 | 16.12 |  | | 16.12 |  |  | |  |  |
| 44/10 | Источники звука. Звуковые колебания. | | 1 | |  | 17.12 |  | | 17.12 |  | . | |  |  |
| 45/11 | Высота, тембр и громкость звука. | | 1 | |  | 21.12 |  | | 21.12 |  |  | |  |  |
| 46/12 | Распространение звука. Звуковые волны. | | 1 | |  | 23.12 |  | | 23.12 |  |  | |  |  |
| 47/13  III  чет | Отражение звука. Звуковой резонанс. | | 1 | |  | 24.12 |  | | 24.12 |  |  | |  |  |
| 48/14 | Интерференция звука. | | 1 | |  | 28.12 |  | | 28.12 |  |  | |  |  |
| 49/15 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | | 1 | |  | 30.12 |  | | 30.12 |  |  | |  |  |
| 50/16 | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны». | |  | | 1 | 11.01 |  | | 11.01 |  |  | |  |  |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ. (24 ч) | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 /1. | | Анализ контрольной работы. Магнитное поле. | | 1 |  | 13.01 |  | 13.01 | |  | |  |  |  |
| 52 /2. | | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | | 1 |  | 14.01 |  | 14.01 | |  | |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 53/3. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  Правило левой руки. | 1 |  | 18.01 |  | 18.01 |  |  |  |  |
| 54 /4. | Решение задач на применение «Правил левой и правой руки». |  | 1 | 20.01 |  | 20.01 |  |  |  |  |
|  | 55/5. | Магнитная индукция. | 1 |  | 21.01 |  | 21.01 |  |  |  |  |
| 56/6. | Магнитный поток. | 1 |  | 25.01 |  | 25.01 |  |  |  |  |
| 57/7. | Явление электромагнитной индукции | 1 |  | 27.01 |  | 27.01 |  |  |  |  |
| 58/8. | Л./р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». |  | 1 | 28.01 |  | 28.01 |  |  |  |  |
| 59/9. | Направление индукционного тока.  Правило Ленца. | 1 |  | 01.02 |  | 01.02 |  |  |  |  |
| 60/10 | Явление самоиндукции. | 1 |  | 03.02 |  | 03.02 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 61/11 | Получение и передача переменного электрического тока.  Трансформатор. | 1 |  | 04.02 |  | 04.02 |  |  |  |  |
| 62/12 | Решение задач по теме «Трансформатор». |  | 1 | 08.02 |  | 08.02 |  |  |  |  |
| 63/13 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 |  | 10.02 |  | 10.02 |  |  |  |  |
| 64/14 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |  | 11.02 |  | 11.02 |  |  |  |  |
| 65/15 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |  | 15.02 |  | 15.02 |  |  |  |  |
| 66/16 | Электромагнитная природа света.  Интерференция света. | 1 |  | 17.02 |  | 17.02 |  |  |  |  |
| 67/17 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 |  | 18.02 |  | 18.02 |  |  |  |  |
| 68/18 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. | 1 |  | 22.02 |  | 22.02 |  |  |  |  |
| 69/19 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | 1 | 24.02 |  | 24.02 |  |  |  |  |
| 70/20 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | 1 | 25.02 |  | 25.02 |  |  |  |  |
| 71/21 | Типы спектров. Спектральный анализ. | 1 |  | 01.03 |  | 01.03 |  |  |  |  |
| 72/22 | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле». |  | 1 | 03.03 |  | 03.03 |  |  |  |  |
| 73/23 | Л./р. М 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». |  | 1 | 04.03 |  | 04.03 |  |  |  |  |
| 74/24 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |  | 10.03 |  | 10.03 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР | | | | | | | | | | |  |  | ТОМА ИАТОМНОГ НЕРГИИ А ТОМНЫ |  |
| 75/1.  IV  четв | Радиоактивность. Модели атомов. | 1 |  | 11.03 |  | 11.03 |  |  |  |  |
| 76 /2. | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |  | 15.03 |  | 15.03 |  |  |  |  |
| 77 /3. | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». |  | 1 | 17.03 |  | 17.03 |  |  |  |  |
| 78/4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |  | 18.03 |  | 18.03 |  | 18.03 |  |  |
| 79 /5. | Открытие протона и нейтрона. | 1 |  | 01.04 |  | 01.04 |  | 01.04 |  |  |
| 80/6. | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 |  | 05.04 |  | 05.04 |  | 05.04 |  |  |
| 81 /7 | Энергия связи. Дефект массы. | 1 |  | 07.04 |  | 07.04 |  | 07.04 |  |  |
| 82 /8. | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  | 1 | 08.04 |  | 08.04 |  | 08.04 |  |  |
| 83/9 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |  | 12.04 |  | 12.04 |  | 12.04 |  |  |
| 84/10 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 |  | 14.04 |  | 14.04 |  | 14.04 |  |  |
| 85/11 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |  | 15.04 |  | 15.04 |  | 15.04 |  |  |
| 86/12 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  | 1 | 19.04 |  | 19.04 |  | 19.04 |  |  |
| 87/13 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  | 1 | 21.04 |  | 21.04 |  | 21.04 |  |  |

17

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 88/14 | Контр, работа №5 «Строение атома и атомного ядра». |  | 1 | 22.04 |  | 22.04 |  |  |  |  |
| 89/15 | Анализ контрольной работы. Термоядерная реакция. | 1 |  | 26.04 |  | 26.04 |  |  |  |  |
| 90/16 | JI./p. № 6 «Изучение делении ядра урана по фотографиям готовых треков» |  | 1 | 28.04 |  | 28.04 |  |  |  |  |
| 91/17 | JI./p. № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  | 1 | 29.04 |  | 29.04. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ(5) | | | | | | | |  | | |  |
| 92/1. | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 |  | 03.05 |  | 03.05 |  | 03.05 |  |  | |  |
| 93 /2. | Большие планеты Солнечной системы. | 1 |  | 05.05 |  | 05.05 |  |  |  |  | |
| 94 /3. | Малые тела Солнечной системы. | 1 |  | 06.05 |  | 06.05 |  |  |  |  | |
| 95 /4. | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. | 1 |  | 10.05 |  | 10.05 |  |  |  |  | |
| 96 /5. | Строение и эволюция Вселенной. | 1 |  | 12.05 |  | 12.05 |  |  |  |  | |
| 97 | ПОВТОРЕНИЕ | 1 |  | 13.05 |  | 13.05 |  |  |  |  | |
| 97 | ПОВТОРЕНИЕ | 1 |  | 17.05 |  | 17.05 |  |  |  |  | |
| 98 | ПОВТОРЕНИЕ | 1 |  | 19.05 |  | 19.05 |  |  |  |  | |
| 99 | ПОВТОРЕНИЕ | 1 |  | 20.05 |  | 20.05 |  |  |  |  | |
| 100 | ПОВТОРЕНИЕ | 1 |  | 24.05 |  | 24.05 |  |  |  |  | |
| Итого: | |  |  |  | | | | | | | |

14

18