

Рассмотрено  
на ШКМО  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Корицова Е.А./  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_/Чежинова Т.Н./  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

МКОУ «Суриндинская основная школа»

**Рабочая программа учебного курса по физике для 7-9 классов  
с использованием оборудования «Точка Роста»  
на 2022- 2023 уч. год**

Составитель программы: учитель физики и математики

Корицова В.И.

п Суринда

2022

## Пояснительная записка

### Общая характеристика учебного предмета.

Программа составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте **общего образования второго поколения** и содействует сохранению единого образовательного пространства.

В ФГОС указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности **«Точка роста»**, который создан для 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 учебному предмету «Физика».

### Рабочая программа по физике для 7-9 классов опирается на:

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).

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».

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020 –вт. поколение)

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345" и приказом Минпросвещения России от 18.05.2020 N 249 и от 20.05.2020 №254 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,

Примерная программа основного общего образования по физике VII—IX классы И. М. Перышкина , А.И. Иванова (базовый уровень),2021 г.

Образовательная программа основного общего образования и учебный план МКОУ «Суриндинская основная школа»

Преподавание курса «Физика» в 7-9 классе ориентировано на использование учебников:

- И. М. Перышкин, А.И. Иванов Физика 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2021 г.
- И. М. Перышкин, А.И. Иванов Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2021 г.
- И. М. Перышкин, А.И. Иванов Физика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2021 г., УМК включает весь необходимый теоретический материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях, предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять знания на практике.

### **Место предмета в учебном плане.**

Программа рассчитана на изучение базового курса физики учащимися 7- 9 классов в течение 235 часов (в том числе в 7 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю и в 9 классе - 102 учебных часа из расчета 3 часа в неделю) в соответствии с учебным планом МКОУ «СОШ»

### **Изучение физики на данном этапе физического образования направлено на достижение следующих целей:**

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся 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 в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии 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.

### **В задачи обучения физике входят:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

### **Изучение физики направлено на выработку компетенций:**

#### общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

#### предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества;
- осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Личностные, метапредметные результаты освоения учебного предмета.**

| 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|---------|---------|---------|
|---------|---------|---------|

| <i>Л и ч н о с т н ы е</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).</p> <p>В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</p> <p><i>Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.</i></p>                                                                                                                                                            | <p>Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).</p> <p>В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.</p> <p><i>Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.</i></p>                                                                                                                                                                                        | <p>Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.</p> <p><i>Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.</i></p>                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Метапредметные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b></p> <p>Определять и формулировать цель деятельности на уроке.<br/>Проговаривать последовательность действий на уроке.<br/>Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.<br/>Учиться работать по предложенному учителем плану.<br/><i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.</i></p> <p>Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.<br/>Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.</p> | <p>Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.</p> <p>Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). <i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.</i></p> <p>Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем. <i>Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных</i></p> | <p>Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.</p> <p>Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. Составлять план решения проблемы (задачи). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.</i></p> <p>В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.</p> <p><i>Средством формирования этих действий</i></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><i>достижений (учебных успехов).</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><i>служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b></p> <p>Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.</p> <p>Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).</p> <p>Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника.</i></p> | <p>Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.</p> <p>Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.</p> <p>Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях</p> <p>Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.</i></p> | <p>Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.</p> <p>Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.</p> <p>Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план, сложный план учебно-научного текста.</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы. <i>Средством формирования этих действий служит учебный материал.</i></p> |
| <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b></p> <p>Донести свою позицию до других: оформлять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Донести свою позицию до других: оформлять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Донести свою позицию до других: оформлять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).</p> <p>Слушать и понимать речь других. Читать и пересказывать текст.</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).</i></p> <p>Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.</p> <p>Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.</i></p> | <p>свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).</p> <p>Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни.</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.</i></p> <p>Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p> <p><i>Средством формирования этих действий служит работа в малых группах</i></p> | <p>свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. <i>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).</i></p> <p>Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план. <i>Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.</i></p> <p>Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи). Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться. <i>Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.</i></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

——использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

——различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

——распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы,

тумана, иней, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

——описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную

физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

——характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

——объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

——решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

——распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

——проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагрева при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности;

электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

——выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин;

сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

——проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от



напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

——проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

——соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

——характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы

(примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

——распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

——приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

——осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

——использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

——создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

——при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать

**Тематическое планирование.**

7 класс.

| Полу-<br>годие | Содержание программы                         | Количество<br>часов | Количество<br>лабораторных<br>работ | Количество контрольных работ<br>и зачетов |
|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1              | Введение.                                    | 4                   | 1                                   | -                                         |
|                | Первоначальные сведения о строении вещества. | 6                   | 1                                   | 1                                         |
|                | Взаимодействие тел.                          | 21                  | 6                                   | 1                                         |
| 2              | Давление твердых тел, жидкостей и газов.     | 23                  | 2                                   | 1                                         |
|                | Работа и мощность. Энергия.                  | 14                  | 2                                   | 1                                         |
| Итого          |                                              | 68                  | 12                                  | 4                                         |

8 класс.

| Полу-<br>годие | Содержание программы      | Количество<br>часов | Количество<br>лабораторных<br>работ | Количество контрольных работ<br>и зачетов |
|----------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1              | Повторение                | 3                   |                                     |                                           |
|                | Тепловые явления.         | 19                  | 3                                   | 2                                         |
|                | Электрические явления.    | 10                  | -                                   | -                                         |
| 2              | Электрические явления.    | 17                  | 5                                   | 2                                         |
|                | Электромагнитные явления. | 7                   | 2                                   | 1                                         |
|                | Световые явления.         | 7                   | 3                                   | 1                                         |
|                | Повторение                | 5                   |                                     |                                           |
| Итого          |                           | 68                  | 13                                  | 6                                         |

9 класс.

| Полу-<br>годие | Содержание программы                  | Количество<br>часов | Количество<br>лабораторных<br>работ | Количество контрольных работ |
|----------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1              | Повторение                            | 3                   | -                                   | 1                            |
|                | Законы взаимодействия и движения тел  | 36                  | 2                                   | 2                            |
|                | Механические колебания и волны. Звук. | 9                   | -                                   | -                            |
| 2              | Механические колебания и волны. Звук. | 6                   | 1                                   | 1                            |
|                | Электромагнитное поле.                | 20                  | 2                                   | 1                            |
|                | Строение атома и атомного ядра.       | 12                  | 3                                   | 1                            |
|                | Строение и эволюция Вселенной.        | 5                   | -                                   | 1                            |
|                | Повторение                            | 8                   | -                                   | -                            |
| Итого          |                                       | 99                  | 8                                   | 8                            |

### 3.Содержание учебного предмета 7 класс

| №<br>п/п | Наименование раздела/темы/<br>Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Количество<br>часов | Демонстрации, опыты, лабораторные<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты<br>обучения/ууд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Физика и физические методы изучения природы.</p> <p>Физика – наука о природе.<br/>Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы.<br/>Физические величины и их измерение.<br/>Погрешности измерений.<br/>Международная система единиц.<br/>Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.</p> | 4                   | <p><b>Демонстрации</b></p> <p>1.Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.</p> <p>2.Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.</p> <p>3.Измерение дальности полёта тела, брошенного горизонтально.<br/>Определение среднего значения.</p> | <p><i>Ученик должен знать:</i> различать категории явлений, основные определения физических величин, СИ, представление об устройстве материи.</p> <p><i>Ученик должен уметь:</i> измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.</p> <p>УУД: осуществить глубокую мотивацию изучения физики, продолжить формирование знаний о природе, её изменениях (явления), об изучении физических явлений с помощью наблюдений и опытов, познакомить с методами</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Опыты: Измерение длины. Измерение температуры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>научного познания, некоторыми понятиями, которыми оперирует физика, а также, оборудованием, которым пользуются при изучении физики. Раскрыть роль физики в развитии техники, и роли техники в повышении производительности труда, и улучшении условий жизни человека.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | <p>Первоначальные сведения о строении вещества. Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.</p>                                                                                                                                                                      | 6  | <p><i>Демонстрации</i></p> <p>1.Наблюдение броуновского движения.</p> <p>2.Наблюдение диффузии.</p> <p>3.Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.</p> <p><i>Лабораторная работа.</i> Измерение размеров малых тел.</p>                                                                                                                                         | <p><i>Ученик должен знать:</i> различать категории явлений, основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний</p> <p><i>Ученик должен уметь:</i> переводить единицы измерения в СИ. Измерение размеров малых тел. Объяснять все физические явления, связанные со строением тел.</p> <p>УУД: сформировать представление о молекулярном строении вещества, движении, о взаимодействии молекул, о зависимости скорости движения молекул от температуры, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества. Показать познаваемость природы, могущество ума человека в познании природы.</p> |
| 3 | <p>Взаимодействие тел.</p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило</p> | 21 | <p><i>Демонстрации</i></p> <p>1.Наблюдение механического движения тела.2.Измерение скорости прямолинейного движения.3.Наблюдение явления инерции.4.Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.5.Сравнение масс по взаимодействию тел.6.Сложение сил, направленных по одной прямой.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном</p> | <p><i>Ученик должен знать:</i> уметь проводить вычисления веса, силы. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы и веса графически.</p> <p><i>Ученик должен уметь:</i> Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения</p>                                                                              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.</p>                                                                                                                                                                                                              |    | <p>движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра. Опыты: Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.</p>                                                                                                                                                | <p>скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.</p> <p>УУД: сформировать четкие представления о механическом движении, его характеристиках, причинах его вызывающих(взаимодействии). Показать объективность проявления законов физики в быту и технике; роль механизации производства в повышении производительности труда, улучшении жизни человека.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4 | <p>Давление твердых тел, газов, жидкостей.</p> <p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.</p> <p>Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.</p> | 23 | <p><b>Демонстрации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Зависимость давления газа от температуры.</li> <li>2.Передача давления жидкостью и газом.</li> <li>3.Сообщающиеся сосуды.</li> <li>4.Гидравлический пресс.</li> <li>5.Проявление действия атмосферного давления.</li> <li>6.Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.</li> <li>7.Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.</li> <li>8.Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.</li> </ol> | <p><i>Ученик должен знать:</i> Отличие давления в твердых и жидких, газообразных веществах. Действие многих природных и искусственных устройств по демонстрации давления. Основы факторов атмосферного явления.</p> <p><i>Ученик должен уметь:</i> Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p> <p>УУД: знать основные физические явления и их признаки, физические величины и их единицы, уметь применять основные положения МКТ к объяснению давления газа закона Паскаля, экспериментально определять выталкивающую силу и условия плавания тел в жидкости, решать задачи с применением изученных законов и формул, объяснять устройство и принцип действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса.</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | Лабораторные работы. Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5 | <p>Работа и мощность. Энергия.</p> <p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.</p> | 14 | <p><b>Демонстрации</b></p> <p>1.Примеры простых механизмов.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> | <p><i>Ученик должен знать:</i> формулы для вычисления мощности, работы и энергии при механической работе тела. Знать основы расчетных задач с этими величинами. Основы объяснения многих устройств явлениями работы, мощности и энергии.</p> <p><i>Ученик должен уметь:</i> Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> <p><i>УУД:</i> знать физические величины и их единицы, знать формулировки законов и формул, уметь объяснить устройство и уметь чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и форму, экспериментально определять условия равновесия рычага и КПД наклонной плоскости, расширить представления о возможности применения простых механизмов.</p> |

### Содержание учебного предмета, курса 8 кл.

| № п/п | Наименование раздела/темы                                                                                                                                           | Количество часов | Содержание                                                                                                               | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <p>Тепловые явления</p> <p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения</p> | 18               | <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул.</p> | <p><u>учащиеся должны знать:</u></p> <p>Понятия: внутренняя энергия; работа как способ изменения внутренней энергии; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение) ; количество теплоты, удельная теплоемкость</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.</p>                                                                                                                                                    | <p>Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.</p> <p>Сцепление свинцовых цилиндров.</p> <p>Принцип действия термометра. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.</p> <p>Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения.</p> <p>Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температур</p> <p>2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Опыты: Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.</p> | <p>вещества, удельная теплота сгорания топлива; температура плавления и кристаллизации; удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.</p> <p>Формулы для вычисления количества теплоты, выделяемого или поглощаемого при изменении температуры тела, выделяемого при сгорании топлива, при изменении агрегатных состояний вещества.</p> <p>Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.</p> <p><u>учащиеся должны уметь:</u></p> <p>Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии при изменении температуры тела, конвекции, теплопроводности (жидкости и газа), плавления тел, испарения жидкостей, охлаждения жидкости при испарении. Пользоваться термометром и калориметром.</p> |
| 2. | <p>Изменение агрегатных состояний вещества.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение</p> | <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Явление испарения.</p> <p>Кипение воды.</p> <p>Постоянство температуры кипения жидкости.</p> <p>Явления плавления и кристаллизации.</p> <p>Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.</p> <p>Устройство четырехтактного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании. Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии и различных способах теплопередачи.</p> <p>Находить по таблицам значения удельной теплоемкости вещества. Удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления и удельной теплоты парообразования. Решать задачи с применением формул: <math>Q=qm</math>; <math>Q=\lambda m</math>; <math>Q=Lm</math>. <math>Q=cm(t_2-t_1)</math>;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | двигателя внутреннего сгорания.<br>Устройство паровой турбины<br><i>Лабораторная работа.</i><br>3.Измерение влажности воздуха.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | <p>Электрические явления</p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p> <p>Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа</p> | 25 | <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6.Регулирование силы тока реостатом.</p> <p>7.Измерение сопротивления.<br/>8.Измерение мощности и работы и электрического тока в электрической лампе.</p> | <p><u>Учащиеся должны знать:</u> Формулы для вычисления сопротивления проводника из известного материала по его длине и площади поперечного сечения; работы и мощности электрического тока; количества теплоты, выделяемого проводником с током.</p> <p>Практическое применение названных понятий и закона в электронагревательных приборах (электромагнитах, электродвигателях, электроизмерительных приборах).</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <p>Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током.</p> <p>Чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), определять сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом.</p> <p>Решать задачи на вычисление силы тока,</p> |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника. Находить по таблице удельное сопротивление проводника. Решать задачи с применением закона Ома для участка электрической цепи и следующих формул: $R = \rho l / S$ ; $I_{пс} = I_1 = I_2$ ; $U_{пс} = U_1 + U_2$ ; $R_{пс} = R_1 + R_2$ ; $I_{пр} = I_1 + I_2$ ; $U_{пр} = U_1 = U_2$ ; $A = IUt$ ; $P = IU$ ; $Q = I^2 R t$ |
| 4 | <p>Электромагнитные явления</p> <p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон</p>                                                                                           | 14 | <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | <p>Световые явления</p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.</p> | 7  | <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> 11. Получение изображений. при помощи линзы<br/>Опыты: Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.</p> | <p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <p>Понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Закон отражения света. Практическое применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах.</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <p>Получать изображение с помощью линзы. Строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света.</p>                                                                                                                                                                                                     |

|   |                     |    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Итоговое повторение | 11 | Повторение курса 7 и 8 класса | <p><b>Сформированы УУД:</b> представление о молекулярном тепловом движении, об агрегатном состоянии тел, о зависимости температуры от агрегатного состояния, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества.</p> <p>Показать познаваемость природы, могущество ума человека в познании природы. продолжить формирование знаний о природе, её изменениях (явления), об изучении физических явлений с помощью наблюдений и опытов, познакомить с методами научного познания, некоторыми понятиями, которыми оперирует физика, а также, оборудованием, которым пользуются при изучении физики, показать объективность проявления законов физики в быту и технике; роль электризации производства в повышении производительности труда, улучшении жизни человека</p> |
|---|---------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Содержание учебного предмета, курса 9 кл

| № п/п | Наименование раздела/темы            | Количество часов | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Законы взаимодействия и движения тел | 32               | <p>Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное</p> | <p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет. Уметь определять перемещение тела. Различать путь, перемещение, траекторию. Уметь описывать движение по его графику и аналитически. Сравнить различные виды движения, находить особенности. Уметь решать ОЗМ для различных видов движения. Уметь определять скорость и перемещение. Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения. Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции. Определять силу. Определять силы взаимодействия двух тел. Уметь рассчитывать ускорение свободного падения. Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного</p> |

|   |                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                      |    | <p>движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа.</i></p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</p> <p>2. Измерение ускорения свободного падения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности. Уметь выводить формулу первой космической скорости. Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений. Уметь объяснять реактивное движение и его применение. Уметь представлять информацию графически. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь составлять рассказ по плану. Умение работать самостоятельно. Выполнять сбор и обобщение информации. Преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук | 14 | <p>Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/</p> <p>Распространение звука.</p> <p>Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа.</i></p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.</p> | <p>Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p> <p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях. Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику. Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса. Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны. Уметь сравнивать, меть анализировать. Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки. Организовывать информацию в виде таблиц и схем. Составлять опорные конспекты.</p> |
| 4 | Электромагнитные явления             | 20 | <p>Взаимодействие магнитов.</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Взаимодействие проводников с током.</p> <p>Действие магнитного поля на электрические заряды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.</p> <p>Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|   |                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                |    | <p>Графическое изображение магнитного поля.</p> <p>Направление тока и направление его магнитного поля.</p> <p>Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.</p> <p>Магнитный поток. Электромагнитная индукция.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.</p> <p>Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор Свет – электромагнитная волна.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Уметь применять законы к решению задач.</p> <p>Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.</p> <p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.</p> <p>Планировать решение задачи.</p> <p>Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.</p> <p>Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p> |
| 5 | Строение атома и атомного ядра | 10 | <p>Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации. <i>Фронтальная лабораторная работа.</i></p> <p>4.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.</p> <p>5.Изучение треков заряженных частиц по готовым</p> | <p>Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения.</p> <p>Объяснять работу счетчиков.</p> <p>Рассчитывать энергию связи и дефект масс.</p> <p>Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.</p> <p>Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p> <p>Уметь работать самостоятельно.</p> <p>Уметь работать с дополнительной литературой.</p> <p>Выполнять сбор и обобщение информации.</p> <p>Организовывать информацию в виде кластеров.</p>                       |

|   |                                             |   |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                             |   | фотографиям.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6 | СТРОЕНИЕ<br>И<br>ЭВОЛЮЦИЯ<br>ВСЕЛЕННОЙ<br>- | 5 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. | Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира. Объяснять физическую природу небесных тел Солнечной системы. Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной. Уметь работать с источниками информации (энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты. Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений. |

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Класс 7

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа;

| п/п | сроки |    | Название раздела,<br><br>Тема урока.                                       | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                    | формы<br>контроля     | Использование<br>оборудования<br>«Точка роста»       |  |
|-----|-------|----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|--|
|     | 7а    | 7б |                                                                            |                         |                                                                                                                                                                                                  |                       |                                                      |  |
|     |       |    | Введение (4 часа)                                                          |                         |                                                                                                                                                                                                  |                       |                                                      |  |
| 1/1 |       |    | Первичный инструктаж по ТБ.<br><br>Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | 1                       | овладение научной терминологией, наблюдать и описывать физические явления<br><br>—проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики | Устный<br>опрос       | Ознакомление с цифровой лабораторией<br><br>Робиклаб |  |
| 2/2 |       |    | Физические величины. Погрешность измерений.                                | 1                       | Называть примеры величин, отличать величины от приборов                                                                                                                                          | Физический<br>диктант | Демонстрация технологии измерения в                  |  |

|      |  |  |                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                                                                  |
|------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
|      |  |  |                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  | цифр. лаб.<br>Робиклаб                                           |
| 3/3  |  |  | <b>Лабораторная Работа № 1</b><br><br>«Определение цены деления измерительного прибора». | 1 | овладение практическими умениями определять цену деления прибора, оценивать границы погрешностей результатов, формулировать выводы                                                                                                                                                                                                              | Лаб. раб.        |                                                                  |
| 4/4  |  |  | Физика и техника.                                                                        | 1 | аргументировать свою точку зрения,<br><br>оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации                                                                                                                                                                                                                            | Устный<br>опрос  | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>(мет. рек. с. 51)<br><br>Робиклаб |
| 5/1  |  |  | Строение вещества. Молекулы.                                                             | 1 | участвовать в дискуссии,<br><br>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы                                                                                                                                     | Устный<br>опрос  |                                                                  |
| 6/2  |  |  | <b>Лабораторная работа № 2</b><br><br>,, Измерение размеров малых тел,,                  | 1 | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения                                                                                                                                                                                                                  | Лаб. Раб.        |                                                                  |
| 7/3  |  |  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах                                              | 1 | выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации                                                                                                                                                                                                                                              | Устный<br>опрос  |                                                                  |
| 8/4  |  |  | Взаимное притяжение и отталкивание молекул                                               | 1 | объяснение конкретных ситуаций, подтверждающих взаимодействие молекул, проводят опыты по смачиванию                                                                                                                                                                                                                                             | Устный<br>опрос  |                                                                  |
| 9/5  |  |  | Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.                              | 1 | Заполнение таблицы, объясняют связь строения и свойств вещества.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                                                                  |
| 10/6 |  |  | «Сведения о веществе»<br>повторительно-обобщающий урок                                   | 1 | фиксирование собственных затруднений в деятельности, участие в дискуссии, использование справочной литературы                                                                                                                                                                                                                                   | Физ.<br>диктант  |                                                                  |
| 11/1 |  |  | Механическое движение.<br><br>Равномерное и неравномерное движение.                      | 1 | Определяют траекторию движения тела; переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм; различают равномерное и неравномерное движение; доказывают относительность движения тела; определяют тело, относительно которого происходит движение; проводят эксперимент по изучению механического движения, сравнивают опытные данные, делают выводы. | Устный<br>опрос  |                                                                  |
| 12/2 |  |  | Скорость. Единицы скорости.                                                              | 1 | Перевод текстовой информации в таблицы, построение графиков                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Решение<br>задач |                                                                  |

|       |  |  |                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                             |
|-------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |  |  |                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                             |
| 13/3  |  |  | Расчет пути и времени движения.<br>Решение задач.                                                    | 1 | Объяснение графиков зависимости скорости и пути от времени на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения                                                                                                                                                                                                    | Решение задач |                                                                                             |
| 14/4  |  |  | Явление инерции.                                                                                     | 1 | Проводят опыты, приводят примеры движения по инерции                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устный опрос  |                                                                                             |
| 15/5  |  |  | Взаимодействие тел.                                                                                  | 1 | выделять взаимодействие среди механических явлений;<br><br>объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел                                                                                                                                                                                                                          | Устный опрос  |                                                                                             |
| 16/6  |  |  | Масса тела. Единицы массы.<br>Измерение массы.                                                       | 1 | Проводят измерения, характеризуют взаимодействие тел<br><br>Проектирование способов выполнения домашнего задания,                                                                                                                                                                                                                                    | Устный опрос  |                                                                                             |
| 17/7  |  |  | Плотность вещества.                                                                                  | 1 | овладение навыками работы с физическим оборудованием, действуют по алгоритму, сравнивают массы тел                                                                                                                                                                                                                                                   | Лаб. Раб.     |                                                                                             |
| 18/8  |  |  | <b>Лабораторная работа № 3</b> , «Измерение массы тела на рычажных весах»                            | 1 | овладение навыками работы с физическим оборудованием, действуют по алгоритму                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лаб. Раб.     | Цифр. Лаб. (мет. рек. с. 51)<br>Робиклаб                                                    |
| 19/9  |  |  | <b>Лабораторная работа № 4,5</b><br>«Измерение объема тел»,<br>«Определение плотности твердого тела» | 1 | Работа с таблицами, формулой, перевод единиц                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Устный опрос  |                                                                                             |
| 20/10 |  |  | Расчет массы и объема тела по его плотности                                                          | 1 | овладение навыками работы с физическим оборудованием, действуют по алгоритму, сравнивают полученный результат с табличным.                                                                                                                                                                                                                           | Лаб. Раб.     |                                                                                             |
| 21/11 |  |  | <b>Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность»</b>                                      | 1 | Применяют знания на практике, проводят опыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Решение задач |                                                                                             |
| 22/12 |  |  | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.                                                               | 1 | Индивидуальная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тест          |                                                                                             |
| 23/13 |  |  | Сила упругости. Закон Гука.                                                                          | 1 | наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент. Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире; находят точку приложения и указывают направление силы тяжести | Устный опрос  | Фр. Лаб. работа в цифр лаб.<br>«Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины» |

|       |  |  |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                                                   |
|-------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|
|       |  |  |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | Робиклаб                                                          |
| 24/14 |  |  | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.                                                                         | 1 | Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости; приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, заполняют таблицу | Устный опрос  |                                                                   |
| 25/15 |  |  | Решение задач на различные виды сил                                                                                        | 1 | Графически изображают вес тела и точку его приложения; рассчитывают силу тяжести и вес тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести                               | Физ. диктант  |                                                                   |
| 26/16 |  |  | Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»                            | 1 | Применяют знания на практике                                                                                                                                                                                                                                     | Решение задач |                                                                   |
| 27/17 |  |  | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.                                                                        | 1 | овладение навыками работы с физическим оборудованием, действуют по алгоритму.                                                                                                                                                                                    | Лаб.раб.      | Фр. лаб работа в цифр лаб. Робиклаб<br><br>«Правила сложения сил» |
| 28/18 |  |  | Сила трения. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления» | 1 | проводить наблюдения                                                                                                                                                                                                                                             | Лаб.раб.      | Цифр. Лаб. «Точка роста»<br><br>Робиклаб<br>(мет. рек. с. 56)     |
| 29/19 |  |  | Трение в природе и технике.                                                                                                | 1 | Действуют по алгоритму                                                                                                                                                                                                                                           | Устный опрос  |                                                                   |
| 30/20 |  |  | Давление. Единицы давления. Способы изменения давления                                                                     | 1 | Приводить примеры, объяснять явления                                                                                                                                                                                                                             | Устный опрос  |                                                                   |
| 31/21 |  |  | Урок решения задач                                                                                                         | 1 | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения<br><br>участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу                                                                  |               |                                                                   |



|       |  |  |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                    |                        |  |
|-------|--|--|----------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| 32/1  |  |  | Давление газа.                                                             | 1 | Применять знания при решении практических задач                                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа |  |
| 33/2  |  |  | Закон Паскаля.                                                             | 1 | Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы | Физ.диктант            |  |
| 34/3  |  |  | Давление в жидкости и газе.                                                | 1 | анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты                                                                                                                                         | Устный опрос           |  |
| 35/4  |  |  | Расчет давления на дно и стенки сосуда                                     | 1 | работают с текстом; составляют план проведения опытов                                                                                                                                                              | Устный опрос           |  |
| 36/5  |  |  | Решение задач на расчет давления                                           | 1 | Решают задачи на расчет давления различного уровня сложности, в том числе и качественные                                                                                                                           | Самостоятельная работа |  |
| 37/6  |  |  | Сообщающие сосуды                                                          | 1 | Решают задачи на расчет давления различного уровня сложности, в том числе и качественные                                                                                                                           | Самостоятельная работа |  |
| 38/7  |  |  | Вес воздуха. Атмосферное давление                                          | 1 | Приводят примеры сообщающихся сосудов в быту; проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы                                                               | Устный опрос           |  |
| 39/8  |  |  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.                          | 1 | проводят опыты по измерению веса воздуха, обнаружению атмосферного давления, , анализируют их результаты и делают выводы                                                                                           | Тестирование           |  |
| 40/9  |  |  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.               | 1 | Вычисляют атмосферное давление;объясняют измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;                                                                                                              | Устный опрос           |  |
| 41/10 |  |  | Манометры.                                                                 | 1 | Проводят наблюдения, объясняют принцип работы барометра.                                                                                                                                                           | Устный опрос           |  |
| 42/11 |  |  | <b>Контрольная работа №2<br/>«Гидростатическое и атмосферное давление»</b> | 1 | различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра                                                                                                                                | Устный опрос           |  |
| 43/12 |  |  | Поршневой жидкостный насос.                                                | 1 | Индивидуальная работа по решению задач                                                                                                                                                                             | К.р.                   |  |
| 44/13 |  |  | Гидравлический пресс                                                       | 1 | Работа с учебником, объяснение иллюстраций                                                                                                                                                                         | Устный опрос           |  |

|       |  |                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                 |              |                                                              |
|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| 45/14 |  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.                                                          | 1 | Работа с учебником, объяснение иллюстраций                                                                                                                                                      | Устный опрос |                                                              |
| 46/15 |  | Закон Архимеда.                                                                                              | 1 | приводят примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы, проводят наблюдения, выводят формулу.                                                                                        | Устный опрос |                                                              |
| 47/16 |  | Урок решения задач                                                                                           | 1 | Проводят наблюдения опыта с ведром Архимеда, делают выводы, работают с текстом, выводят формулу.                                                                                                | тестирование |                                                              |
| 48/17 |  | <b>Лабораторная работа № 8</b><br>«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | Решают качественные и расчетные задачи.                                                                                                                                                         | задачи       | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br>(мет. рек. с. 67) |
| 49/18 |  | Плавание тел.                                                                                                | 1 | Выполняют эксперимент, обрабатывают результаты, делают вывод                                                                                                                                    | Устный опрос |                                                              |
| 50/19 |  | <b>Лабораторная работа № 9</b><br>«Выяснение условий плавания тел»                                           | 1 | при наблюдении опытов по вытеснению воды различными телами, обнаруживать зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности, объясняют полученные результаты и делают выводы,      | Лаб. Раб.    | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br>(мет. рек. с. 68) |
| 51/20 |  | Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание                                                            | 1 | Работают по инструкции, анализируют увиденное, делают выводы.                                                                                                                                   | устный       |                                                              |
| 52/21 |  | <b>Контрольная работа №3</b><br><b>«Архимедова сила»</b>                                                     | 1 | Работают с текстом, дополнительными источниками, выполняют проект                                                                                                                               | проект       |                                                              |
| 53/22 |  | Механическая работа. Мощность.                                                                               | 1 | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.                                             | Контр. Раб.  |                                                              |
| 54/23 |  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.                                                          | 1 | Определяют условия, необходимые для совершения механической работы переводят основные единицы работы в кДж, гДж, МДж; вычисляют механическую работу.                                            | Устный опрос |                                                              |
| 55/1  |  | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе                                                                | 1 | проводить наблюдение, планировать и выполнять опыт, обнаруживать зависимость между силой и плечом, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять графическое изображение рычага | Физ. диктант |                                                              |
| 56/2  |  | <b>Лабораторная работа № 10</b><br>«Выяснение условия равновесия рычага»                                     | 1 | работают с текстом, обобщают и делают выводы об условии равновесия рычага, приводят примеры рычагов.                                                                                            | тест         | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br>(мет. рек. с. 57) |

|       |  |  |                                                                                              |   |                                                                                                                                                           |              |                                                                                  |
|-------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 57/3  |  |  | «Золотое» правило механики                                                                   | 1 | Выполняют эксперимент, обрабатывают результаты, делают вывод                                                                                              | Лаб.раб      | Фр. работа с цифр лаб. Робиклаб<br><br>«Изучение подвижных и неподвижных блоков» |
| 58/4  |  |  | Коэффициент полезного действия.                                                              | 1 | Опытным путем определяют равенство работ при использовании простых механизмов; работают в группе; анализируют опыты с простыми механизмами, делают выводы | Физ. диктант |                                                                                  |
| 59/5  |  |  | Решение задач на КПД простых механизмов                                                      | 1 | Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов           | Устный опрос | Цифр. Лаб. «Точка роста» Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 57)                       |
| 60/6  |  |  | <b>Лабораторная работа № 11</b><br>«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 | Применяют теоретические знания при решении расчетных и качественных задач                                                                                 | Сам.раб.     |                                                                                  |
| 61/7  |  |  | Равновесие тел.                                                                              |   |                                                                                                                                                           |              |                                                                                  |
| 62/8  |  |  | <b>Лабораторная работа №12</b><br>«Определение центра тяжести плоской пластины».             | 1 | овладение навыками работы с физическим оборудованием                                                                                                      | Лаб.раб.     | Использ. Цифр лаб. Робиклаб                                                      |
| 63/9  |  |  | Энергия.                                                                                     | 1 | Планируют ход эксперимента по определению КПД наклонной плоскости, объясняют результат                                                                    | Лаб.раб      |                                                                                  |
| 64/10 |  |  | Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности                                 | 1 | работают с текстом; приводят примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией   | Устный опрос |                                                                                  |
| 65/11 |  |  | Превращение энергии.                                                                         | 1 | Применяют теоретические знания при решении расчетных и качественных задач                                                                                 | Реш.зад.     | Исп. уч-ся цифр. лаб. Робиклаб для                                               |
| 66/12 |  |  | Закон сохранения энергии.                                                                    | 1 | работают с текстом; приводят примеры                                                                                                                      | Устный опрос | демонстрации                                                                     |
| 67    |  |  | <b>Годовая контрольная работа №5</b>                                                         | 1 | Используют знания из курса математики и физики при решении задач различного уровня сложности;                                                             | Контр. раб   |                                                                                  |
| 68    |  |  | Повторение.                                                                                  |   |                                                                                                                                                           |              |                                                                                  |

**Календарно-тематическое планирование по предмету физика в 8 классе**

| № | Дата              | Наименование разделов и тем | Количество часов | вид контроля<br>УО Устный<br>опрос<br>ФО Фронт<br>опрос<br>СР Сам<br>работа<br>ИЗ Индивид<br>задание ФТ<br>Физ тест<br>ФД Физ<br>диктант | Виды деятельности | Использование оборудования<br>«Точка роста» |
|---|-------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
|   | <b>ПОВТОРЕНИЕ</b> |                             | <b>3</b>         |                                                                                                                                          |                   |                                             |

|   |                         |                                                                |           |        |                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |
|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |                         | Повторение. «Механическое движение и плотность»<br>«Сила»      | 1         | ФО     | Приводят примеры действия законов физики в быту и технике                                                                                                                              | Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» Робиклаб                             |
| 2 |                         | Решение задач по теме: «Давление» «Работа, мощность и энергия» | 1         | УО     | Решают задачи                                                                                                                                                                          | Демонстрация технологии измерения величин в цифр. лаб. Робиклаб                         |
| 3 |                         | <b>Контрольная работа №1 (вводная)</b>                         | 1         | КР     | Применяют знания при решении задач                                                                                                                                                     |                                                                                         |
|   | <b>Тепловые явления</b> |                                                                | <b>19</b> |        |                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |
| 4 |                         | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия             | 1         | ФО     | Проводят наблюдения, измерения                                                                                                                                                         | Демонстрация на цифровой лаборатории Робиклаб «Измерение температуры» (мет. рек. с. 71) |
| 5 |                         | Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность    | 1         | ИК, ПР | Освоить понятие внутренней энергии и ее зависимость от температуры и агрегатного состояния. Работа с текстом учебника.                                                                 |                                                                                         |
| 6 |                         | Конвекция. Излучение                                           | 1         | УО     | Разбор рисунков. Проведение миниопытов на изменение внутренней энергии тел. Решение качественных задач.                                                                                |                                                                                         |
| 7 |                         | Количество теплоты. Единицы количества теплоты                 | 1         |        | Наблюдать за демонстрационными опытами, которые показывает учитель. Объяснение этих опытов. Работа по рисункам и тексту учебника. Находить примеры применение в нашей жизни и природе. |                                                                                         |

|    |  |                                                                                                            |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |
|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  |  | Удельная теплоемкость.<br>Расчет количества теплоты                                                        | 1 | ФТ    | Анализ формулы. Запоминать определение. Знать единицы измерения и понимать их смысл: 1 Дж и 1 калория. Познакомиться с удельной величиной, понимать, что она обозначает. Решение задач по образцу.                                                                 |                                                                                            |
| 9  |  | ТБ, Лабораторная работа № 1 по теме: «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | ЛР    | Измерять температуру холодной и горячей воды, с помощью термометра. Определять количество теплоты, отданное горячей водой и принятое холодной при теплообмене, и объяснять полученный результат. Познакомиться с новым прибором – калориметром. Работать в группе. | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб (мет. рек. с. 73)                                  |
| 10 |  | ТБ. Лабораторная работа №2 по теме: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»                        | 1 | ЛР    | Определять удельную теплоемкость металлического цилиндра. Работать в группах.                                                                                                                                                                                      | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 74)                           |
| 11 |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания                                                                 | 1 | СР    | Вспомнить разные виды топлива и его значение. Понимать процесс горения. Познакомиться с новой формулой и новой таблицей. Уметь решать задачи по образцу.                                                                                                           |                                                                                            |
| 12 |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах                                 | 1 | ФО,ИК | Решать качественные задачи на применение этого закона. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                                                                                                                                                               |                                                                                            |
| 13 |  | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Нагревание. Охлаждение»</b>                                             | 1 | КР    | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.                                                                                                                                                            |                                                                                            |
| 14 |  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел                                | 1 | ИЗ    | Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;                                                                               | Фр. лаб. работа на цифр лаб.<br>Робиклаб<br>«Определение удельной теплоты плавления льда». |

|    |  |                                                                                                                       |   |        |                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 15 |  | График плавления и отвердевания кристаллических тел.<br>Удельная теплота плавления                                    | 1 | ФД     | Получить график и Анализировать табличные данные. Знать определение. Объяснять физический смысл и единицы измерения.                                                                   | «Образование кристаллов»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 75)     |
| 16 |  | Урок решения задач                                                                                                    | 1 | КР     | Применять полученные знания при решении физических задач                                                                                                                               |                                                                   |
| 17 |  | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.<br>Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации | 1 | ФО     | Наблюдать за демонстрационными опытами, которые показывает учитель. Объяснение этих опытов. Работа по рисункам и тексту учебника. Находить примеры применение в нашей жизни и природе. |                                                                   |
| 18 |  | Кипение. Влажность воздуха<br>Удельная теплота парообразования и конденсации                                          | 1 | СР     | Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка. Изучение устройства приборов по чертежам. Слушание и анализ выступлений одноклассников.            |                                                                   |
| 19 |  | Урок решения задач                                                                                                    | 1 |        | Применять полученные знания при решении физических задач                                                                                                                               |                                                                   |
| 20 |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания                                                     | 1 | УО     | Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка. Изучение устройства ДВС по чертежам. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                 |                                                                   |
| 21 |  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя<br>Лабораторная работа №3<br>«Измерение влажности воздуха»                   | 1 | ФО, ЛР | Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка.                                                                                                    | Фр. Лаб. работа по цифр лаб.<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 79) |
| 22 |  | <b>Контрольная работа №3<br/>«Тепловые явления»</b>                                                                   | 1 | КР     | Применять полученные знания при решении физических задач                                                                                                                               |                                                                   |

|    |                              |                                                                                           |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | <b>Электрические явления</b> |                                                                                           | <b>27</b> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 23 |                              | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.                      | 1         | УО                                     | Наблюдать и объяснять демонстрационные опыты по электризации, которые показывает учитель. Работа с информацией в учебнике. Просмотр учебных фильмов. Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка. Слушание и анализ выступлений одноклассников. |  |
| 24 |                              | Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.               | 1         | ФО                                     | Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка. Изучение устройства электроскопа по чертежам. Слушание и анализ выступлений одноклассников. Сравнение различных групп веществ по их электрическим свойствам.                                       |  |
| 25 |                              | Строение атомов                                                                           | 1         | УО                                     | Понять свойства электрического поля. Делать небольшие опыты по наблюдению спектров электрических полей. Найти практическое применение электрических полей в нашей современной жизни.                                                                                                   |  |
| 26 |                              | Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1         | Работа по тренировочным тестам 20 мин. | Проводить и объяснять опыты по обнаружению делимости электрического заряда. Решать задачи по строению атома                                                                                                                                                                            |  |
| 27 |                              | <b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Электризация тел. Строение атома»                  | 1         | КР                                     | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.                                                                                                                                                                                |  |
| 28 |                              | Электрический ток. Источники электрического тока                                          | 1         | ФО                                     | Осуществление самостоятельного поиска информации и представление ее в виде рисунка.                                                                                                                                                                                                    |  |
| 29 |                              | Электрическая цепь и ее составные части.                                                  | 1         | СР                                     | Изучить схемы электрических цепей, найти из учебника условные обозначения элементов электрической цепи и научиться их рисовать.                                                                                                                                                        |  |



|    |  |                                                                                                                  |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    |  |                                                                                                                  |   |    | Понимать роль источника тока. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| 30 |  | Электрический ток в металлах.                                                                                    | 1 | УО | Решение задач на составлению электрических схем.                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
| 31 |  | Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. Амперметр.                                                    | 1 | ФО | роль эксперимента Ампера по введению единицы силы тока – 1 Ампер. Проанализировать рисунок в учебнике, отражающий разные значения силы тока в бытовых приборах. Узнать о безопасной силе тока для человека и охране труда при работе с электроприборами. |                                                                  |
| 32 |  | ТБ. Лабораторная работа №4 по теме: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках цепи» | 1 | ЛР | Убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова. Познакомиться с новым прибором – амперметром и правилами его включения в цепь.                                                                        | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 83) |
| 33 |  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.                                   | 1 | УО | Проанализировать рисунок в учебнике, отражающий разные значения электрического напряжения в природе и технике. Узнать о безопасном напряжении для человека и охране труда при работе с электроприборами.                                                 |                                                                  |
| 34 |  | ТБ. Лабораторная работа №5 по теме: «Измерение напряжения на различных участках цепи»                            | 1 | ЛР | Измерить напряжение на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединенных резисторов, и сравнить его с напряжением на концах каждого резистора.                                                                                                 | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 84) |
| 35 |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.                                    | 1 | СР | Наблюдение за демонстрациями учителя. Знакомство с новой физической величиной – удельное сопротивление. Примеры материалов с разными удельными сопротивлениями в технике и природе. Анализ таблицы. Работа с текстом учебника.                           |                                                                  |
| 36 |  | Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления                                                                 | 1 | УО | Наблюдение за демонстрациями учителя. Работа с текстом учебника. Анализ формулы. Решение задач                                                                                                                                                           |                                                                  |

|    |  |                                                                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |
|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | проводника. Удельное сопротивление .                                                               |   |    | на применение закона. Приводить примеры практического использования.                                                                                                                              |                                                                                                     |
| 37 |  | Урок решения задач                                                                                 | 1 | ИЗ |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |
| 38 |  | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. Реостаты.                      | 1 | ЛР | Решение задач на применение закона. Приводить примеры практического использования.                                                                                                                |                                                                                                     |
| 39 |  | ТБ. Лабораторная работа №6 по теме: «Регулирование силы тока реостатом»                            | 1 | ФО | Научиться пользоваться реостатом для измерения силы тока в цепи.                                                                                                                                  | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 85)                                    |
| 40 |  | ТБ. Лабораторная работа № 7 по теме: «Определение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра» | 1 | ЛР | Научиться измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Убедиться на опыте, что сопротивление проводника не зависит от силы тока в нем и напряжения на концах проводника. | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 86)                                    |
| 41 |  | Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников                       | 1 | ИЗ | Наблюдение за демонстрациями учителя. Работа с текстом учебника. Анализ формулы. Решение задач на применение закона. Приводить примеры практического использования.                               | Дем-ция с цифр лаб. Робиклаб<br>«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |
| 42 |  | Решение задач по теме «Электрические явления»                                                      | 1 | СР | Решение задач на применение формул последовательного соединения проводников                                                                                                                       |                                                                                                     |
| 43 |  | <b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Электрические явления»                                      | 1 | КР | Решение задач на применение формул смешанного соединения проводников.                                                                                                                             |                                                                                                     |
| 44 |  | Работа электрического тока. Мощность электрического                                                | 1 | УО | Познакомиться с новой физической величиной – работой тока и ее единицей измерения, применяемой на практике. Анализ формулы. Просмотр учебных                                                      |                                                                                                     |

|    |                                 |                                                                                               |          |       |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                 | тока.                                                                                         |          |       | фильмов.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |
| 45 |                                 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике                                   | 1        | ФО    | Решение задач.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |
| 46 |                                 | ТБ. Лабораторная работа № 8 по теме: «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1        | ЛР    | Научиться определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр и часы.                                                                                                            | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 89)                                  |
| 47 |                                 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца                              | 1        | УО,СР | Анализ формулы закона Джоуля-Ленца. Изучение устройства приборов по чертежам и рисункам. Анализ проблемной ситуации. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                                     |                                                                                                   |
| 48 |                                 | Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.                         | 1        | УО    | Изучение устройства приборов по чертежам и рисункам. Анализ проблемной ситуации. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                                                                         |                                                                                                   |
| 49 |                                 | Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»                                 | 1        | СР    | Индивидуальный домашний проект «Моя электрическая квартира»                                                                                                                                            |                                                                                                   |
|    | <b>Электромагнитные явления</b> |                                                                                               | <b>7</b> |       |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |
| 50 |                                 | Магнитное поле катушки с током. Магнитные линии                                               | 1        | ФД    | Найти примеры магнитных явлений. Осмыслить понятие магнитного поля как особого вида материи. Понять свойства магнитного поля. Найти практическое применение магнитных полей в нашей современной жизни. | Демонстрация с цифр лаб.<br>Робиклаб<br>«Изучение маг поля постоянных магнитов» (мет. рек. с. 91) |
| 51 |                                 | Электромагниты и их                                                                           | 1        | ФО    | Понять принцип действия электромагнита. Работа с учебником. – поиск информации по использованию                                                                                                        |                                                                                                   |

|    |                         |                                                                                                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                         | применение .                                                                                                                 |   |    | электромагнитов в технике. Понять схемы магнитного сепаратора, звонка, реле, телеграфа. Слушание и анализ выступлений одноклассников.                                                                                 |                                                                                                    |
| 52 |                         | ТБ. Лабораторная работа №9 по теме: «Сборка электромагнита и испытание его действия».                                        | 1 | ЛР | Собрать электромагнит из готовых деталей и на опыте проверить, от чего зависит его магнитное действие.                                                                                                                |                                                                                                    |
| 53 |                         | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли .Действие магнитного поля на проводник с током. | 1 | ФД | Анализ проблемной ситуации на взаимодействие полюсов магнита. Делать небольшие опыты по наблюдению спектров магнитных полей. Осмыслить значение магнитных полей планет. Слушание и анализ выступлений одноклассников. |                                                                                                    |
| 54 |                         | ТБ. Лабораторная работа №10 по теме: «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».                       | 1 | ЛР | Ознакомиться с основными деталями электрического двигателя постоянного тока на модели этого двигателя                                                                                                                 |                                                                                                    |
| 55 |                         | Решение задач по теме «Электромагнитные явления».                                                                            | 1 | СР | Решение задач на применение закона. Приводить примеры практического использования.                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| 56 |                         | <b>Контрольная работа №6</b> по теме «Электромагнитные явления».                                                             | 1 | КР | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.                                                                                                               |                                                                                                    |
|    | <b>Световые явления</b> |                                                                                                                              | 7 |    |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
| 57 |                         | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил                                                              | 1 | ФТ | Найти доказательства этого закона в природе и технике. Вспомнить из истории использование его в древнем Египте. Слушание и анализ выступлений одноклассников                                                          | Опыт с цифровой лабораторией Робиклаб «Наблюдение прямолинейного распространения света» (мет. рек. |

|    |  |                                                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |                                                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                            | с. 61)                                                                                              |
| 58 |  | Отражение света. Закон отражения света.                                       | 1 | СР | Наблюдать демонстрационный опыт и вывести из него закон отражения света. Пользуясь учебником, записать формулировку этого закона и решать задачи на построение лучей падающих под разными углами на зеркальную поверхность | Опыт с цифровой лабораторией Робиклаб<br><br>«Изучение явления отражения света» (мет. рек. с. 62)   |
| 59 |  | Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света                   | 1 | ИК | Пользуясь рисунком учебника объяснить, как получается изображение точки в плоском зеркале. Выделить особенности и записать свойства изображения в плоском зеркале. Научиться строить изображение в плоском зеркале         | Опыт с цифровой лабораторией Робиклаб<br><br>«Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63) |
| 60 |  | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.                   | 1 | УО | Найти линзы в природе. Заполнение таблицы по вопросам                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
| 61 |  | ТБ. Лабораторная работа №11 по теме: «Получение изображения при помощи линзы» | 1 | ЛР | Наблюдать демонстрационный опыт, Научиться получать изображения при помощи собирающей линзы                                                                                                                                | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»<br>Робиклаб<br><br>(мет. рек. с. 65)                                    |
| 62 |  | Решение задач по теме: «Световые явления»                                     | 1 | СР | Решать задачи на построение изображения                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
| 63 |  | <b>Контрольная работа №7</b> по теме: «Световые явления»                      | 1 | КР | Применять знания при решении задач качественных и количественных                                                                                                                                                           |                                                                                                     |

|    |                   |                                                 |           |        |                                                                  |                                                                |
|----|-------------------|-------------------------------------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    | <b>ПОВТОРЕНИЕ</b> |                                                 | 5         |        |                                                                  |                                                                |
| 64 |                   | Тепловые явления                                | 1         | УО, ИЗ | Применять знания при решении задач качественных и количественных | Использование измерительных датчиков цифр лаборатории Робиклаб |
| 65 |                   | Электрические явления                           | 1         | УО     | Применять знания при решении задач качественных и количественных |                                                                |
| 66 |                   | Решение задач из курса физики 8 класса          | 1         | СР     | Применять знания при решении задач качественных и количественных |                                                                |
| 67 |                   | Зачет по основным понятиям и терминам           | 1         | ФТ     |                                                                  |                                                                |
| 68 |                   | <b>Государственная промежуточная аттестация</b> | 1         | впр    |                                                                  |                                                                |
|    | <b>ИТОГО</b>      |                                                 | <b>68</b> |        |                                                                  |                                                                |

### Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе

| № урока              | Дата | Тема урока                                           | Кол-во часов | Форма контроля | Виды деятельности                                         | Использование оборудования «Точка роста» |
|----------------------|------|------------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Повторение 3ч</b> |      |                                                      |              |                |                                                           |                                          |
| 1                    |      | Инструкции по технике безопасности. Повторение курса | 1            | ФО             | Приводят примеры действия законов физики в быту и технике | Ознакомление с цифр лаб                  |

|                                                  |  |                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
|--------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                  |  | физики 7,8 класса                                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «Точка роста»<br>Робиклаб                            |
| 2                                                |  | Повторение курса физики 7,8 класса                  | 1 | ФО | Решают задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Демонстрация<br>измерения<br>величин в<br>цифр. лаб. |
| 3                                                |  | Контрольная работа №1 (вводная)                     | 1 | КР | Применяют знания при решении задач                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ 36 ч</b> |  |                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| 4                                                |  | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.   | 1 | ИЗ | Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; — определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; — обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения |                                                      |
| 5                                                |  | Определение координаты движущегося тела.            | 1 | УО | Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь                                                                        |                                                      |
| 6                                                |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | СР | Определять модули и проекции векторов на координатную ось; — записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач                                                                                                                           |                                                      |
| 7                                                |  | Урок решения задач                                  | 1 | ИЗ | решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении;<br><br>— строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении                                                                                                                                                                |                                                      |
| 8                                                |  | Прямолинейное равноускоренное движение.             | 1 | ФО | Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения;— записывать формулу для определения                                                                                                                                                                      |                                                      |

|    |  |                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    |  |                                                                                        |   |    | ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; — применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач                                                       |                                                                        |
| 9  |  | Ускорение.                                                                             | 1 | ФО | Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; приводить формулу пути;                                                                           |                                                                        |
| 10 |  | Урок решения задач                                                                     | 1 | ИЗ | решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул                                                                                                                           |                                                                        |
| 11 |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.                                     | 1 | ИЗ | вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду |                                                                        |
| 12 |  | График скорости.                                                                       | 1 | ФО | Измерять пройденный путь и время движения бруска; — рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; — работать в группе (парами);      |                                                                        |
| 13 |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                                | 1 | СР | Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение                                                                                                                          | Опыт в цифр лаборатории Робиклаб Изучение равноускор. прямол. движения |
| 14 |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.         | 1 | ФД | строить график прямолинейного равноускоренного движения;— уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения                                                   |                                                                        |
| 15 |  | ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | ЛР | Измерять пройденный путь и время движения бруска; — рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении;                                    |                                                                        |
| 16 |  | Решение задач по теме : «Кинематика»                                                   | 1 | фо | Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач                                                                                                                  |                                                                        |



|    |  |                                                           |   |    |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |
|----|--|-----------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 17 |  | Решение задач по теме :<br>«Кинематика»                   | 1 | фо | Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач                                                                                                                                          |                                                                    |
| 18 |  | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2<br>«Основы кинематики»              | 1 | КР | Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач                                                                                                                                          |                                                                    |
| 19 |  | Относительность движения.                                 | 1 | СР | Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета,— сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения | Опыт в цифр лаборатории Робиклаб «Изучение движения связанных тел» |
| 20 |  | Инерциальные системы отсчета.                             | 1 | ФО | Наблюдать проявление инерции;                                                                                                                                                                                      |                                                                    |
| 21 |  | Первый закон Ньютона.                                     | 1 | ФО | — приводить примеры проявления инерции;                                                                                                                                                                            |                                                                    |
| 22 |  | Второй закон Ньютона                                      | 1 | СР | Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде;— решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона                                                               |                                                                    |
| 23 |  | Урок решения задач                                        | 1 | ИЗ | решать количественные задачи на применение второго закона Ньютона                                                                                                                                                  |                                                                    |
| 24 |  | Третий закон Ньютона                                      | 1 | УО | Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;— записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона  |                                                                    |
| 25 |  | Свободное падение тел                                     | 1 | ИЗ | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве;— делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести                                           |                                                                    |
| 26 |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 | ФТ | Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;— сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;— приводить примеры свободного падения                              |                                                                    |

|    |  |                                                                 |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----|--|-----------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 27 |  | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | ЛР | Понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни;— записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;— решать расчетные задачи на применение этого закона                                             |  |
| 28 |  | Закон всемирного тяготения                                      | 1 | фо | Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска;— рассчитывать ускорение свободного падения бруска;                                                                                                                                                                                 |  |
| 29 |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах   | 1 | УО | понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли;                                                                                                                                                                               |  |
| 30 |  | Сила упругости. Сила трения.                                    | 1 | СР | Называть причины появления и особенности сил                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 31 |  | Прямолинейное и криволинейное движение.                         | 1 | ФО | приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;— называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно;— вычислять модуль центростремительного ускорения; изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности |  |
| 32 |  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.   | 1 | ФО | Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности;                                                                                                                                                                         |  |
| 33 |  | Искусственные спутники Земли.                                   | 1 | ФО | Рассказывать о движении ИСЗ;— понимать и выводиться формулу первой космической скорости;— называть числовые значения первой и второй космических скоростей;— слушать доклады об истории развития космонавтики                                                                                         |  |
| 34 |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса                         | 1 | ФО | Давать определение импульса тела, знать его единицу;— объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;— использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни                                                                              |  |
| 35 |  | Реактивное движение. Ракеты. Работа силы                        | 1 | ФО | Наблюдать и объяснять полет модели ракеты; приводить примеры реактивного движения в природе и технике;— использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни                                                                                                                      |  |

|       |  |                                                                |   |    |                                                                                                                                                       |  |
|-------|--|----------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 36    |  | Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии | 1 | ИЗ | Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни;— приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой |  |
| 37-38 |  | Решение задач по теме «Основы динамики»                        | 2 | ФО | решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии                                                           |  |
| 39    |  | Контрольная работа №3 «Основы динамики»                        | 1 | КР | Применять знания о законе сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению задач                                                |  |

#### МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК 15ч

|    |  |                                                                                                                           |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |
|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 |  | Колебательное движение. Свободные колебания.                                                                              | 1 | ИЗ | Определять колебательное движение по его признакам;<br>— приводить примеры колебаний в природе, быту и технике                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| 41 |  | Колебательные системы. Маятник.                                                                                           | 1 | ИЗ | Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;— измерять жесткость пружины                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| 42 |  | Величины, характеризующие колебательное движение.<br>Гармонические колебания                                              | 1 | ФО | Называть величины, характеризующие колебательное движение;— записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;— проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины                         |                                                                                      |
| 43 |  | ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3<br>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 | ЛР | Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника;— работать в группе (парами); использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту | Опыт в цифровой лаборатории Робиклаб<br><br>«Изучение колебаний пружинного маятника» |
| 44 |  | Затухающие колебания.                                                                                                     | 1 | СР | Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний;                                                                                                                                                              | Опыт в цифровой лаборатории Робиклаб<br><br>«Изучение                                |

|                                   |  |                                                              |   |    |                                                                                                                                                                       |                       |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                   |  |                                                              |   |    |                                                                                                                                                                       | затухающих колебаний» |
| 45                                |  | Вынужденные колебания. Резонанс                              | 1 | ФО | Наблюдать опыты, делать выводы, называть условие резонанса                                                                                                            |                       |
| 46                                |  | Распространение колебаний в среде. Волны.                    | 1 | УО | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн;<br><br>— называть физические величины, характеризующие волновой процесс;                |                       |
| 47                                |  | Длина волны. Скорость распространения волн.                  | 1 | ИЗ | Называть физические величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними;                                                               |                       |
| 48                                |  | Урок решения задач                                           |   |    | использовать полученные знания при решении задач                                                                                                                      |                       |
| 49                                |  | Источники звука. Звуковые колебания.                         | 1 | УО | на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука;               |                       |
| 50                                |  | Высота, тембр и громкость звука.                             | 1 | ФО | объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;                                                                                         |                       |
| 51                                |  | Распространение звука. Звуковые волны                        | 1 | ИЗ | На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;                                                   |                       |
| 52                                |  | Отражение звука. Звуковой резонанс.                          | 1 | ФД | Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты;— уметь объяснять принцип действия рупора |                       |
| 53                                |  | Решение задач о теме: «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | ФО | использовать полученные знания при решении задач                                                                                                                      |                       |
| 54                                |  | КР №4 «Механические колебания и волны. Звук»                 | 1 | КР | Применять полученные знания                                                                                                                                           |                       |
| <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ-20ч.</b> |  |                                                              |   |    |                                                                                                                                                                       |                       |
| 55                                |  | Магнитное поле .                                             | 1 | ФО | объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током;— делать                                                               |                       |

|    |  |                                                                                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |
|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|    |  |                                                                                       |   |    | выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током;                                                                                                                                            |                                                                            |
| 56 |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля.                             | 1 | ФО | — изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида                                                                                                                                | Опыт в цифровой лаборатории Робиклаб «Изучение магнитного поля соленоида»  |
| 57 |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | УО | Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида;— формулировать правило буравчика для прямого проводника с током;                                                               |                                                                            |
| 58 |  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.                                            | 1 | СР | — формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля                                                                                                    |                                                                            |
| 59 |  | Явление электромагнитной индукции.                                                    | 1 | ФД | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы;— приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции |                                                                            |
| 60 |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца.                                        | 1 | ФО | Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом;— объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;                                                                                                                    |                                                                            |
| 61 |  | Явление самоиндукции.                                                                 | 1 | УО | Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока                                                     | Опыт в цифр лабор. Робиклаб «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи» |
| 62 |  | Получение и передача переменного                                                      | 1 | ФО | Рассказывать об устройстве и принципе действия                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |

|    |  |                                                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
|----|--|-------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | электрического тока.<br>Трансформатор                       |   |    | генератора переменного тока; — о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении — называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния;           |                                                                                          |
| 63 |  | ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»          | 1 | ЛР | Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;— понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме;        |                                                                                          |
| 64 |  | Электромагнитное поле.<br>Электромагнитные волны            | 1 | СР | Понимать причину возникновения электромагнитного поля;— описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями уметь читать шкалу электромагнитных волн                                    |                                                                                          |
| 65 |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | УО | Наблюдать опыты, показываемые учителем                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| 66 |  | Принципы радиосвязи и телевидения.                          | 1 | ФТ | рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;— слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»;                                    |                                                                                          |
| 67 |  | Интерференция света.<br>Электромагнитная природа света.     | 1 | УО | Называть различные диапазоны электромагнитных волн;— понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм;                                                                                                  |                                                                                          |
| 68 |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | СР | Объяснять физический смысл показателя преломления;— применять полученные знания в повседневной жизни                                                                                                            | Опыт с циф лаб.<br>Робиклаб<br><br>«Изучение явления преломления света» мет. рек. с. 63) |
| 69 |  | Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.       | 1 | УО | Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;— объяснять суть и давать определение дисперсии света; |                                                                                          |

|                                                    |  |                                                                           |   |    |                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 70                                                 |  | Поглощение и испускание света атомами . Происхождение линейчатых спектров | 1 | УО | Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении;                                                                                  |  |
| 71                                                 |  | ЛР №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»            | 1 | ЛР | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;— называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания                                                |  |
| 72                                                 |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле»                             | 1 | СР | Применять знания о электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач                                                                                                    |  |
| 73                                                 |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле»                             | 1 | СР | Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны                                                                                                |  |
| 74                                                 |  | КР №5 «Электромагнитное поле»                                             | 1 | КР | Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны                                                                                                |  |
| <b>Строение атома. Радиоактивные явления-12 ч.</b> |  |                                                                           |   |    |                                                                                                                                                                            |  |
| 75                                                 |  | Радиоактивность. Модели атомов.                                           | 1 | ФО | Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения                                                                                        |  |
| 76                                                 |  | Радиоактивные превращения атомных ядер.                                   | 1 | ИЗ | Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;— применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций           |  |
| 77                                                 |  | Экспериментальные методы исследования частиц                              | 1 | ФО | Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона                                                                               |  |
| 78                                                 |  | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра                         | 1 | УО | Заполнять таблицу по шаблону                                                                                                                                               |  |
| 79                                                 |  | Энергия связи. Дефект масс.                                               | 1 | СР | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс                                                                                                             |  |
| 80                                                 |  | Деление ядер урана. Цепная реакция                                        | 1 | ФО | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;— называть условия протекания управляемой цепной реакции |  |

|    |  |                                                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                |  |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 81 |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии в электрическую энергию          | 1 | ФО | Работа с учебником, анализ рисунков                                                                                                                                                                            |  |
| 82 |  | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада   | 1 | УО | Слушать доклады одноклассников Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза;— слушать доклад о биологическом действии радиоактивных излучений;           |  |
| 83 |  | Термоядерная реакция. ЛР №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | ЛР | Измерять мощность радиационного фона дозиметром;— сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;                                                                              |  |
| 84 |  | ЛР №7 «Изучения деления ядра атома урана по фотографии треков »                     | 1 | ЛР | Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана;— применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции |  |
| 85 |  | ЛР №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»                    | 1 | ЛР | Анализ треков элементарных частиц                                                                                                                                                                              |  |
| 86 |  | КР №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»                                      | 1 | КР | Применение знаний при решении задач                                                                                                                                                                            |  |

#### СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ- 5

|    |  |                                                                 |   |    |                                                                                                                                                                                   |  |
|----|--|-----------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 87 |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы              | 1 | УО | Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;— называть группы объектов, входящих в Солнечную систему;— приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток      |  |
| 88 |  | Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы | 1 | УО | Анализировать слайды или фотографии планет; сравнивать планеты земной группы, планеты- гиганты Описывать фотографии малых тел Солнечной системы                                   |  |
| 89 |  | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд                   | 1 | УО | Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд;— называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней |  |



|                        |  |                                                |   |    |                                                                                                                                   |  |
|------------------------|--|------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 90                     |  | Строение и эволюция Вселенной                  | 1 | ср | Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;— объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; |  |
| 91                     |  | КР №7 по теме «Строение и эволюция Вселенной » | 1 | КР | Применять знания                                                                                                                  |  |
| <b>ПОВТРОЕНИЕ - 8ч</b> |  |                                                |   |    |                                                                                                                                   |  |
| 92                     |  | Решение задач курса физики 7 класса            | 1 | СР | тесты                                                                                                                             |  |
| 93                     |  | Решение задач курса физики 8 класса            | 1 | ИЗ | тесты                                                                                                                             |  |
| 94                     |  | Решение задач курса физики 8класса             | 1 | ИЗ | тесты                                                                                                                             |  |
| 95                     |  | Решение задач курса физики 9 класса            | 1 | ИЗ | Повторять формулы                                                                                                                 |  |
| 96-97                  |  | Контрольная работа в форме ОГЭ                 | 1 | КТ | тесты                                                                                                                             |  |
| 98-102                 |  | Обобщение курса                                | 2 | КР | Инд. задания                                                                                                                      |  |