

**Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей,
«Средняя школа-интернат г. Сосновки Вятскополянского района»**

ПРИНЯТО

на заседании педсовета

Протокол заседания № 10

« 25 » ИЮНЯ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы-интерната

_____ Т.Ф. Трусова

Приказ № 56.1
« 25 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

7-9 классов

на 2020 – 2021 учебный год

Составитель: Петрова Е. Н.

учитель физики

**г. Сосновка
2020**

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Страница
1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета «Физика»	5
3	Содержание учебного предмета	9
4	Тематическое планирование (базовый уровень)	16
5	Календарно-тематическое планирование (базовый уровень)	18 - 34
6	Тематическое планирование (углубленный уровень)	35
7	Календарно-тематическое планирование (углубленный уровень)	38 - 72
8	Список приложений	73 - 86

1.Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по физике для 7-9 классов (базовый уровень) разработана в соответствии с ФГОС ООО, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования КОГОбУ школы-интерната СШИ г. Сосновки Вятскополянского района с учётом Примерной программы основного общего образования по географии и авторской программы по физике предметной линии учебников издательства М. «Дрофа» А.В. Перышкин 7-9 классы.

На изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования в соответствии с учебным планом отводится 278 часов на 3 года обучения: из них по 68 часов (2 час в неделю) в 7 и 8 классах и по 102 часов (3 часа в неделю) в 10, 11 классах.

Для реализации программного содержания используются учебники:

Физика 7 класс, автор А.В. Перышкин, М. «Дрофа» 2017г., Физика 8 класс, автор А.В. Перышкин, М. «Дрофа» 2019г., Физика 9 класс, авторы А.В. Перышкин, Е.М. Гутник М. «Дрофа» 2019г. - учебники для общеобразовательных учреждений.

Программа составлена на основе тематического принципа построения учебного материала, учитывает возможность получения знаний, в том числе через практическую деятельность. В программе содержится перечень практических работ.

Нормативно-правовая база:

-Федерального закона Российской Федерации N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 03.08.2018 №317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»): часть 5.1 статьи 11 «Федеральные государственные

образовательные стандарты и федеральные государственные требования. Образовательные стандарты»;

-Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 31.12.2015 №1577 (п.п.11.1, 11.2.; п.11.3 (п.4); п.18.3.1);

-Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

-Приказ от 14.02.2014 №115 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании их дубликатов» (с изм. и доп.);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам- образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изм. и доп.);

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2014 №177 «Об утверждении Порядка условий осуществления перевода обучающихся из одной организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, в другие организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам соответствующих уровня и направленности». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.01.2014 №32 «Об утверждении Порядка приема граждан на обучение по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

-Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Нормативно-правовая основа регионального уровня:

-Закон Кировской области от 14.10.2013 №320-ЗО «Об Образовании в Кировской области»;

-Постановление Правительства Кировской области от 10.09.2013 №226/595 «О государственной программе Кировской области «Развитие образования» на 2014-2020 г.»;

-Распоряжение министерства образования Кировской области от 22.04.2019 №5-388 «О поэтапном переходе обучающихся на уровне основного общего образования и среднего общего образования в общеобразовательных организациях Кировской области на федеральные государственные образовательные стандарты».

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

2.1 Планируемые личностные результаты.

– Сформировать познавательный интерес на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и

изобретений, результатам обучения. Метапредметные результаты обучения: овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем; формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

– Осознавать необходимость применения достижений физики и технологии для рационального природопользования; овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов, возможные причины техногенных и экологических катастроф.

– Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

– Сформировать развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (доброжелательное отношение к мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере других граждан России и зарубежья). Сознательное самоограничение в поступках, поведении, расточительном потребительстве. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания и идентификация себя как полноправного субъекта общения. Готовность налаживания правильных социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности и способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

– Сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

– Сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

2.2. Планируемые метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия учеников:

– Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

– оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

– владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные универсальные учебные действия:

– выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

– выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;

– объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– выделять явление из общего ряда других явлений;

– определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

– строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

– строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

– излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

– самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

– вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

– объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

– выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

– делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

– обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

– определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

– создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

– строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
 - находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - критически оценивать содержание и форму текста.
 - определять свое отношение к природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
 - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
 - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
- Коммуникативные универсальные учебные действия:**
- Определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2.3 Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика» на базовом уровне.

- Предметные результаты изучения базового курса физики должны отражать:
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, прямых и косвенных измерений с

использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;

- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета «Физика».

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться **на базовом и углубленном уровнях.**

Изучение физики на **базовом уровне** ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Содержание учебного предмета «Физика» на базовом уровне

Физика и естественно - научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика.

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

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

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

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

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

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

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Тематическое планирование учебного предмета «Физика» 7-9 классов

Базовый уровень

Основное содержание	Кол-во часов по классам			Всего фактически
	7 класс	8 класс	9 класс	
Физика и естественно - научный метод познания природы	5		-	
Механика	36	-	56	
Молекулярная физика и термодинамика	25	23	-	
Электродинамика		34	25	
Геометрическая оптика. Волновые свойства света		11	-	
Основы специальной теории относительности		-	-	
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		-	15	
Итоговое занятие	2			

Строение и эволюции вселенной			6	
Всего (34 учебных недели)	68	68	102	238

Учебно-тематический план (7кл.)

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1. Физика и естественно - научный метод познания природы	5	-	1
2. Механика	36	2	6
3. Молекулярная физика и термодинамика	25	2	3
4. Резерв	2	1	-
Всего (34 учебных недели)	68	5	9

Учебно-тематический план (8кл.)

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1.Молекулярная физика и термодинамика	23	3	1
2. Электродинамика	34	2	7
3. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	10	-	1
4. Резерв	1	1	-
Всего (34 учебных недели)	68		

Учебно-тематический план (9кл.)

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1. Механика	56	4	3
2. Электродинамика	26	1	1
3. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	15	-	3
4. Строение и эволюции вселенной	4	-	-
4. Итоговое повторение	1	-	-
Всего (34 учебных недели)	102		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень, 7класс

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Ученик научится	Ученик получит возможность	Дата (план)	Дата (факт)
Раздел I. Физика и естественно-научный метод познания природы (5 часов)						
1	1.1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика.	— соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете физики — объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;	— наблюдать и описывать физические явления; — безопасное выполнение лабораторных работ .		
2	1.2	Некоторые физические термины.	— проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;	- понимать смысл понятий «вещество», «тело», «явление».		
3	1.3	Наблюдения и опыты.	— понимать физический смысл новых терминов	— понимать смысл понятия «физическая величина»;		
4	1.4	Физические величины. Измерение величин. Точность и погрешность	— применять знания при пользовании измерительными приборами, инструментами,	— использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости.		
5	1.5	Лабораторная работа №1 Измерение цены деления измерительного прибора.	— знать методы изучения физики — определять цену деления шкалы измерительного прибора, и погрешность измерения, — переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности — измерять расстояния, промежутки			

			времени, температуру; — записывать результат измерения в таблицу с учетом погрешности; — делать выводы;			
Раздел II. МКТ (5 часов)						
6	2.1	Строение вещества. Молекулы	—объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, —схематически изображать молекулы воды и кислорода;	— объяснить природу твердых, жидких и газообразных тел —понимать и объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел —доказывать наличие различия в молекулярном строении веществ, —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях, —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. сост. воды, анализировать его и делать выводы; —объяснять практическое использование свойств веществ в различных агрегатных состояниях.		
7	2.2	Лабораторная работа №2 Измерение размеров малых тел.	—определять размер малых тел; —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;			
8	2.3	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	—объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. —представлять результаты измерений в виде таблиц;			
9	2.4	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Агрегатные состояния вещества.	—выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; —работать в группе —объяснять причину —броуновского движения;			
10	2.5	Контрольная работа № 1 Строение вещества	—проводить и объяснять примеры по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; —доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;			

			—приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —применять полученные знания при решении физических задач			
	Раздел III. Взаимодействие тел (22 часа)					
11	3.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	—определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело, относительно которого происходит движение; —проводить эксперимент по изучению механического движения, —рассчитывать скорость тела при равномерном движении и средней скорости при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать графики скоростей движения тел;	—определять траекторию движения, —различать равномерное и неравномерное движение —доказывать относительность движения, проводить эксперимент, —сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам. —описывать и определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле, — графически изображать скорость, определять среднюю скорость. — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков,		
12	3.2	Скорость. Единицы скорости.		—определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути от времени		
13	3.3	Расчет пути и времени движения.	—графически изображать скорость;			
14	3.4	Решение задач	—представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;			
15	3.5	Инерция. Взаимодействие тел.	—определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику	—находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения,		
16	3.6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.				
17	3.7	Лабораторная работа № 3 Измерение массы тела на рычажных весах				

18	3.8	Плотность тела.	зависимости пути равномерного	— приводить примеры инерции		
19	3.9	Лабораторная работа № 4 Определение объема тела.	движения от времени.	в быту, объяснять явление		
20	3.10	Расчет массы и объема тела по его плотности.	—описывать явления взаимодействия	инерции,		
21	3.11	Лабораторная работа № 5 Определение плотности тела.	тел; —приводить примеры	—проводить исследовательский		
22	3.12	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	взаимодействия	эксперимент по изучению		
23	3.13	Сила упругости. Закон Гука.	тел, приводящего к изменению их	инерции анализировать и делать		
24	3.14	Решение задач на тему «Сила тяжести», «Закон Гука»	скорости;	выводы.		
25	3.15	Вес тела, невесомость.	— понимать физический смысл	— устанавливать зависимость		
26	3.16	Единицы силы. Связь м/у силой и тяжести и весом тела.	понятия инерция.	изменения скорости движения		
27	3.17	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	—устанавливать зависимость	тела от его массы;		
28	3.18	Динамометр. Сложение двух сил направленных по одной прямой	изменения скорости движения тела от	—различать инерцию и		
29	3.19	Лабораторная работа № 6 Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.	его массы;	инертность тела,		
30	3.20	Сила трения. Сила трения покоя. Трение в природе и технике	—работать с текстом учебника,	—Уметь измерять массу тела,		
31	3.21	Повторение и решение задач «Силы», «Равнодействующая сил»	выделять главное, систематизировать	выражать результаты измерений		
32	3.22	Контрольная работа № 2 Взаимодействие тел	и обобщать полученные сведения о массе тела;	в СИ		
			—определять плотность вещества;	—определять плотность		
			—анализировать табличные данные;	вещества и анализировать		
			—переводить значение плотности из	табличные данные, переводить		
			кг/м ³ в г/см ³ ;	значения плотностей в СИ,		
			—определить объем тела с помощью	—применять знания из курса		
			измерительного цилиндра;	природоведения, химии,		
			—измерять плотность твердого тела с	математики и биологии		
			помощью весов и измерительного	—определять массу тела по его		
			цилиндра;	объему и плотности,		
			—определять по формуле массу тела	—пользоваться формулами и		
			по его объему и плотности;	работать с табличными		
			—различать инерцию и инертность	данными,		
			тела, масса как мера инертности тел;	—определять массу тела,		
			—определять по формулам силу	плотность и объем тела по		
			тяжести, силу упругости и вес тела;	формулам;		
				—работать с табличными		
				данными,		

			—работать с табличными данными; —графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —отличать силу упругости от силы тяжести; —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; —объяснять причины возникновения силы упругости; —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту —графически изображать вес тела и точку его приложения; —рассчитывать силу тяжести и вес тела и отличать вес тела от массы; —находить связь между силой тяжести и массой тела; —понимать физическое явление – невесомость. —знать единицу измерения – ньютон, обозначение ее и понимать физический смысл,	—анализировать результаты, делать выводы —анализировать графическое изображение сил на рисунке; —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, —уметь пользоваться формулами. —уметь графически изображать силу —графически изображать силу вес тела и точку приложения ее, —уметь объяснить явление невесомости. —объяснить отличие массы тела и веса тела. —применять полученные знания при решении физической задачи —уметь пользоваться динамометром; —применять способы увеличения и уменьшения силы трения, —измерять силу с помощью динамометра, —применять знания из курса математики, физики, географии, к решению задач; —объяснять взаимодействие тел.		
--	--	--	---	--	--	--

			—анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; —рассчитывать равнодействующую двух сил —измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения; —объяснять роль силы трения в быту и технике, приводить примеры; —измерять силу трения с помощью динамометра —применять знания к решению задач —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе.	—работать с физическими величинами, входящими в формулы по изученной теме и анализировать при решении задач. —работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы.		
Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)						
33	3.1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Решение задач	—приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;	—приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры, —объяснять применение механических устройств снижающих давление.		
34	3.2	Давление газа. Решение задач	—вычислять давление по известным массе и объему;	—пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, —объяснять с		

			—переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —анализировать его и делать выводы;	природные явления, примеры из жизни		
35	3.3	Передача давления и жидкостями, и газами. Закон Паскаля.	—объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; —анализировать и объяснять опыт по передаче давления жидкостью и	«—пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач», —объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни —объяснять возникновения давления в жидкостях и газах, в МКТ, — объяснять природные явления, примеры из жизни, среда обитания животных. —пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач —пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, — применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями —вычислять вес воздуха, — объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы, — объяснять и анализировать изменения атмосферного		
36	3.4	Давление в жидкости и газе.	- объяснять его результаты —отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; —выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; —решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда			
37	3.5	Расчет давления жидкости на дно стенки сосуда.				
38	3.6	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля	—понимать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей; —вычислять массу воздуха; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; —применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, биологии —среда обитания животных; —вычислять атмосферное давление;			
39	3.7	Сообщающиеся сосуды.				
40	3.8	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка земли.				
41	3.9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.				

			—объяснять опыт Торричелли по определению атмосферного давления;	давления с изменением высоты и делать выводы;		
42	3.10	Барометр - анероид. Атмосферное давление на разных высотах.	—наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы —измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;	—применять полученные знания из географии; —измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида,		
43	3.11	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	—объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии	—применять полученные знания при решении задач — пользоваться манометром, —объяснять примеры в жизни работу поршневых насосов.		
44	3.12	Гидравлический пресс.	—измерять давление с помощью манометра;	—уметь объяснять примеры в жизни работу гидравлических прессов в. повседневной жизни		
45	3.13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	—различать манометры по целям использования; —приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;	—доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы,		
46	3.14	Архимедова сила.	—приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;	—приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;		
47	3.15	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	—применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. —выводить формулу для определения выталкивающей силы;	—выводить формулу для определения выталкивающей силы,		
48	3.16	Плавание тел	—рассчитывать силу Архимеда и указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;	—рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;		

49	3.17	Лабораторная работа № 8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	—опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу; —объяснять причины плавания тел, судов и воздухоплавания;	—вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных, — составлять порядок необходимых измерений и вычислений		
50	3.18	Плавание сосудов. Воздухоплавание.	—приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел	—проводить эксперимент по проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, —применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность.		
51	3.19	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов	—на опыте выяснять условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —применять знания к решению физических задач, в лабораторных работах, и на практике			
52	3.20	Контрольная работа № 3 Давление твердых тел, жидкостей и газов	—работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов			
Раздел IV. Работа и мощность (15часов)						
53	4.1	Механическая работа. Единицы работы.	—вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы,	—вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы		
54	4.2	Мощность. Единицы мощности.	—понимать единицы измерения работы Дж, кДж	—вычислять мощность по известной работе,		

55	4.3	Решение задач – «Работа, мощность».	—пользоваться формулой вычисления работы мощности; —понимать физический смысл мощности; —анализировать мощности различных приборов;	—приводить примеры объяснить мощность различных приборов и технических устройств, —анализировать и сравнивать мощности различных приборов и устройств,		
56	4.4	Простые механизмы	—выражать мощность в различных единицах; —знать простые механизмы;	—объяснять на примерах причину применения простых механизмов.		
57	4.5	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	—применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем —определять плечо силы; —решать графические задачи; —проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;	—применять полученные знания при решении физических задач. —применять знания из курса биологии, математики, технологии; —проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;		
58		Момент силы.	—приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;	—приводить примеры возникновения момента, проверять на опыте правило моментов		
59		Применение правила равновесия рычага к блоку.	—приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;	—приводить примеры и объяснить применение блоков в быту, промышленности,		
60		Равенство работ при использовании простых механизмов. Золотое правило «Механики»	—сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; —анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы	—объяснять работу устройств и чертить схемы простых механизмов, — записывать результаты в виде таблицы,		
61		Лабораторная работа № 9. Выяснение условия равновесия рычага.				
62		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.				
63		Коэффициент полезного действия				
64		Лабораторная работа №10 определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости				

65		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	—понимать Золотое правило «Механики». —проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; —проверять на опыте правило моментов; —применять знания из курса биологии, технологии; —находить центр тяжести плоского тела и анализировать результаты опытов; —пользоваться формулой вычисления КПД, знать единицы измерения КПД; —понимать физический смысл КПД механизма. —понимать, что полезная работа и выполненная; —анализировать КПД различных механизмов. —опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; —анализировать КПД различных механизмов; —знать и понимать физическими смысл потенциальной и кинетической энергий,	—применять знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела; —определять КПД наклонной плоскости —объяснять преобразования энергии на примерах; —применять полученные знания в технологии, биологии; —анализировать и делать выводы, — работать в группе.		
66		Повторение по всему курсу.				

			—приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; —работать с текстом учебника, —работать в группе			
	Резерв					
67	5.1	Повторение по всему курсу.	—применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.	—применять полученные знания при решении физических задач.		
68	5.2	Итоговая контрольная работа №4				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень 8 класс

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Ученик научится	Ученик получит возможность	Дата (план)	Дата (факт)
	I. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)					
1	1.1	Вводный инструктаж по Т.Б. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	—Различать тепловые явления;	— <i>Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о</i>		

2	1.2	Способы изменения внутренней энергии.	—анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;	<i>тепловых явлениях на основании личных наблюдений; — овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; —самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; Познавательные: — воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; — находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); — ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; — научиться оценивать результаты своей деятельности; — уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и</i>		
3	1.3	Теплопроводность.	—наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;			
4	1.4	Виды теплопередачи. Конвекция	—приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении			
5	1.5	Излучение.	—объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;			
6	1.6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	—перечислять способы изменения внутренней энергии;			
7	1.7	Удельная теплоемкость.	—приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;			
8	1.8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	—проводить опыты по изменению внутренней энергии			
9	1.9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	—объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;			
10	1.10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	—приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;			
			—проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы;			
			—приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения и сравнивать их;			
			—анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;			

11	1.11	Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»..	—приводить примеры теплопередачи путем конвекции, излучения и нагрева; —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;	гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; — уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; — развивать монологическую и диалогическую речь; — уметь работать в группе. — самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении тепловых явлений.		
12	1.12	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	—объяснять физический смысл количества теплоты; —анализировать табличные данные —находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;			
13	1.13	Решение задач «Тепловые явления».	—объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; —анализировать табличные данные; —приводить примеры применения на			
14	1.14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	практике знаний о различной теплоемкости веществ; —рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;			
15	1.15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	— уметь переводить единицы измерения одной системы в другую. —объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и			
16	1.16	Решение задач «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел».	рассчитывать ее; — приводить примеры экологически чистого топлива; — знать единицы измерения удельной теплоты сгорания. —приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю,			

17	1.17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара .	перехода энергии от одного тела к другому; —приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; —систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы			
18	1.18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	—объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;			
19	1.19	Влажность. Лабораторная работа «Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха».	—приводить примеры агрегатных состояний вещества; —отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;			
20	1.20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	—отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —анализировать график плавления и отвердевания;			
21	1.21	Тепловые машины. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	—рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; —объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе			
22	1.22	Решение задач на тему «Агрегатное состояние вещества».	молекулярно-кинетических представлений. —определять количество теплоты;			

23	1.23	Контрольная работа: «Тепловые явления». —объяснять понижение температуры жидкости при испарении; —приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; —рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; —Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; —измерять влажность воздуха; —объяснять принцип работы и устройство ДВС и приводить примеры применения ДВС на практике —объяснять устройство и принцип работы паровой турбины и приводить примеры применения паровой турбины в промышленности; —применять формулу КПД; —сравнивать КПД различных машин и механизмов —получать необходимые данные из таблиц; —проводить исследовательский эксперимент по изучению теплоемкости вещества, испарения и конденсации, анализировать его результат;		
----	------	---	--	--

			— анализировать причины погрешностей измерений и делать выводы; — работать с учебником — работать в группе.			
	II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)					
24	2.1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	— Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов. — Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; — пользоваться электроскопом; — определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	— <i>Самостоятельно приобретать знаний об электрических явлениях, практические умения;</i> — <i>использовать экспериментальный метод исследования при изучении электрических явлений;</i> — <i>принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий,</i> — <i>проявлять инициативу при изучении электрических явлений;</i> — <i>воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</i> — <i>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</i>		
25	2.2	Электроскоп. Электрическое поле	— доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;			
26	2.3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	— объяснять образование положительных и отрицательных ионов; — применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;			
27	2.4	Объяснение электрических явлений.	— работать с текстом учебника			
28	2.5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	— объяснять электризацию тел при соприкосновении; — устанавливать перераспределение заряда при переходе его с			

29	2.6	Электрический ток. Источники электрического тока.	наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении —на основе знаний строения атома	— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста; — отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета; —предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; — проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; — уметь работать в группе.		
30	2.7	Электрическая цепь и ее составные части.	объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; —приводить примеры применения			
31	2.8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; —наблюдать работу полупроводникового диода —объяснять электризацию тел при соприкосновении;			
32	2.9	Сила тока. Единицы силы тока.	—собирать электрическую цепь; —объяснять особенности электрического тока в металлах,			
33	2.10	Амперметр. Измерение силы тока.	назначение источника тока в электрической цепи; —различать замкнутую и разомкнутую			
34	2.11	Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	электрические цепи; — знать возникновение тока в металлах; —работать с текстом учебника. —приводить примеры химического и теплового действия электрического тока			
35	2.12	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока —объяснять зависимость			
36	2.13	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока;			

37	2.14	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	—выражать силу тока в различных единицах; —объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;			
38	2.15	Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	—рассчитывать по формуле силу тока; —выражать силу тока в различных единицах —Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра;			
39	2.16	Закон Ома для участка цепи.	—чертить схемы электрической цепи; —измерять силу тока на различных участках цепи;			
40	2.17	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	—выражать напряжение в кВ, мВ; —рассчитывать напряжение по формуле			
41	2.18	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	—определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи;			
42	2.19	Реостаты. Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом».	—чертить схемы электрической цепи —строить график зависимости силы тока от напряжения. —объяснять причину возникновения сопротивления.			
43	2.20	Лабораторная работа «Измерение со-противления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	—анализировать результаты опытов и графиков; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром, .			
44	2.21	Последовательное соединение проводников.				

45	2.22	Параллельное соединение проводников.	— Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;		
46	2.23	Решение задач по темам: Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	— записывать закон Ома в виде формулы; — решать задачи на закон Ома; — анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице		
47	2.24	Контрольная работа «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;		
48	2.25	Работа и мощность электрического тока.	— вычислять удельное сопротивление проводника.		

49	2.26	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	— рассчитывать электрическое сопротивление, силы тока, напряжения. — знать назначение реостата и его устройства; — пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; — представлять результаты измерений в виде таблиц — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; — Приводить примеры применения последовательного и параллельного соединения проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.		
50	2.27	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	— знать схемы подключения приборов параллельного соединения. — Рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока;		
51	2.28	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	— Выразить работу тока в Вт•ч; кВт•ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;		
52	2.29	Контрольная работа «Работа и мощность электрического			

			5—Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; —рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца —объяснять назначения конденсаторов в технике, их устройство; —способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; —рассчитывать энергию конденсатора —предохранители и их назначение в современных приборах. —Применять знания к решению задач тока», «Закон Джоуля - Ленца», «Конденсатор».		
		III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)			
53	3.1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; —объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; —приводить примеры магнитных явлений; —называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе; —объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;	—использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений; — овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях на основании личных наблюдений; — овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и	
54	3.2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работ «Сборка электромагнита и испытание его действия».			
55	3.3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных			

		магнитов. Магнитное поле Земли.	—получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; —описывать опыты по намагничиванию	оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;		
56	3.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	веществ; —объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; —перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; —собирать электрический	находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); — ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;		
57	3.5	Контрольная работа «Электромагнитные явления».	двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; —работать в группе.	—отбирать и анализировать информацию об электромагнитных явлениях с помощью Интернета; — уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; — уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; — уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; — уметь работать в группе; —возможность познания природы в необходимости		

				разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; —уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.		
	IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)					
58	4.1	Источники света. Распространение света.	—Наблюдать прямолинейное распространение света; —объяснять образование тени и полутени; —проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени.	— сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения; —использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений; —уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении световых явлений; —овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений; —овладеть навыками		
59	4.2	Видимое движение светил.	—Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;			
60	4.3	Отражение света. Закон отражения света.	—знать годичное движение планет вокруг солнца – эклиптика, — фазы затмения Луны;			
61	4.4	Плоское зеркало.	—траектория движения планет. —Наблюдать отражение света;			
62	4.5	Преломление света. Закон преломления света.	—проводить примеры отражения света; —знать законы отражения света; — определять углы падения и отражения. —Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в плоском зеркале;			

			— применение зеркал в технике и быту. — Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника; — проводить примеры преломления света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы; — знать законы преломления света; — знать физический смысл показателя преломления света.	самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; — научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; — воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; — находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); текста, структурировать текст; — научиться оценивать результаты своей деятельности; — уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; — развивать монологическую и диалогическую речь; — уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его		
--	--	--	---	--	--	--

				точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; —уметь работать в группе		
63	4.6	Линзы. Оптическая сила линзы.	—Различать линзы по внешнему виду; — знать определения фокуса, фокусного расстояния			
64	4.7	Изображения, даваемые линзой.	—знать направление лучей в рассеивающей и собирающей линзе; —определять оптическую силу линзы;			
65	4.8	Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы»	—знать единицу измерения - дптр —Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$;			
66	4.9	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	—различать мнимое и действительное изображения —Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;			
67	4.10	Глаз и зрение (§ 70). Самостоятельная кратковременная работа Построение изображений при помощи линзы	—анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —работать в группе —Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой. —Объяснять восприятие изображения глазом человека; —применять меж предметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения			
	V. Резерв					

68	5.1	Итоговая контрольная работа по пройденному курсу физики 8 –го класса				
----	-----	--	--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень 9 класс

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Ученик научится	Ученик получит возможность	Дата (план)	Дата (факт)
Раздел I. Законы взаимодействия и движения тел (40ч)						
1	1.1	Вводный инструктаж. Материальная точка. Система отсчета.	—Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное	— Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами,		
2	1.2	Перемещение				
3	1.3	Определение координаты движущегося тела.				

4	1.4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел,	для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; — различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; — находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки..		
5	1.5	Прямолинейное равноускоренное движение.	равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);			
6	1.6	Ускорение.	— описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; — анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил,			
7	1.7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.				
8	1.8	График скорости.				
9	1.9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.				
10	1.10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.				
11	1.11	Решение графических задач: Равноускоренное движение.				
12	1.12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»,				
13	1.13	Решение задач: Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.				
14	1.14	Контрольная работа №1 «Кинематика»				
15	1.15	Относительность движения. Инерциальные системы				

		отсчета. Первый закон Ньютона.	I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;		
16	1.16		— различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;		
17	1.17	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	— решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать		
18	1.18	Свободное падение тел.			
19	1.19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.			
20	1.20	Закон всемирного тяготения.			
21	1.21	Решение задач: Законы Ньютона.			
22	1.22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
23	1.23	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».			
24	1.24	Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел».			
25	1.25	Сила упругости.			
26	1.26	Решение задач :Сила упругости.			
27	1.27	Сила трения.			
28	1.28	Решение задач : Сила трения.			
29	1.29	Прямолинейное и криволинейное движение.			
30	1.30	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.			

31	1.31	Искусственные спутники Земли.	реальность полученного значения физической величины.			
32	1.32	Импульс тела.				
33	1.33	Закон сохранения импульса.				
34	1.34	Реактивное движение. Ракеты.				
35	1.35	Решение задач :Импульс, закон сохранение импульса.				
36	1.36	Работа силы.				
37	1.37	Потенциальная и кинетическая энергия.				
38	1.38	Закон сохранения механической энергии				
39	1.39	Решение задач: Потенциальная, кинетическая энергия и работа.				
40	1.40	Контрольная работа №3 «Силы природы. Импульс. Реактивное движение. Механическая энергия»				
Раздел II. Механические колебания и волны. Звук. (16ч).						
41	2.1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	—Распознавать колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. — определять приводить примеры колебательных систем. — определять амплитуду, период, частоту колебаний и единицы их измерения; — различать потенциальную и кинетическую энергии;	—Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников; — объяснять причину резонанса (в том числе звукового); —знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система,		
42	2.2	Величины, характеризующие колебательное движение. (1-ый час)				
43	2.3	Величины, характеризующие колебательное движение. (2-ой час)				
44	2.4	Гармонические колебания.				

45	2.5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	— анализировать превращение энергии при колебательном движении;	маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; — знание и способность давать определения физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука; — владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. — работать в группе; — использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; — использовать полученные знания в химии, биологии, технологии.		
46	2.6	Решение задач: Гармонические колебания	— определять резонанс; — определять колебания в упругих средах; поперечные и продольные волны;			
47	2.7	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	— определять длина волны, связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).			
48	2.8	Резонанс.	— знать причину возникновения звуковых волн;			
49	2.9	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	— определять скорость звука, — различать высоту, тембр и громкость звука			
50	2.10	Длина волны. Скорость распространения волн.	— исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити;			
51	2.11	Источники звука. Звуковые колебания.	— пользоваться формулами			
52	2.12	Высота тона, тембр и громкость звука.	определения длины волны, скорости распространения волн, периода и частоты;			
53	2.13	Распространение звука. Скорость звука.	— описывать и объяснять природные явления, связанные с распространением волн и возникновения колебаний.			
54	2.14	Отражение звука. Звуковой резонанс.				
55	2.15	Решение задач: Механические колебания.				
56	2.16	Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. звук»				
III. Электромагнитное поле. (26 ч).						

57	3.1	Магнитное поле	— Различать однородное и неоднородное магнитное поле; -	<i>—Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; —трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; —анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i>		
58	3.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	— определять направление тока и направление линий его магнитного поля;			
59	3.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	—применять правило буравчика; — применять правило левой руки для определения силы Лоренца и силы Ампера;			
60	3.4	Индукция магнитного поля.	—определение индукция магнитного поля и магнитный поток;			
61	3.5	Магнитный поток.	—объяснять опыты Фарадея и причину возникновения электромагнитной индукции и			
62	3.6	Явление электромагнитной индукции.	определять направление индукционного тока (правило Ленца);			
63	3.7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	— понимать явление самоиндукции.			
64	3.8	Явление самоиндукции	—доказывать и объяснять прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;			
65	3.9	Решение задач: Электромагнитное поле.	—описывать электромагнитные явления и свойства тел, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света;			
66	3.10	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	— понимать физический смысл единиц измерения: магнитной индукции и магнитного потока;			
67	3.11	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	—приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;			
68	3.12	Электромагнитное поле				
69	3.13	Электромагнитные волны.				
70	3.14	Колебательный контур. Получение электромагнитных волн.				
71	3.15	Принципы радиосвязи и телевидения.				

72	3.16	Решение задач «Электромагнитные волны»	—объяснять физические и природные явления (дифракция, интерференция, преломление света, дисперсия света) основываясь на полученные знания;	—применять знания на уроках химии, биологии, технологии, астрономии;		
73	3.17	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле».	—анализировать условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и проводить расчёты;	—понимать природу света и его распространения;		
74	3.18	Интерференция и дифракция света.	—объяснять устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока,	—объяснять устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока,		
75	3.19	Электромагнитная природа света.	трансформатора, колебательного контура, модулятора, детектора, спектроскопа, спектрографа.	трансформатора, колебательного контура, модулятора, детектора, спектроскопа, спектрографа;		
76	3.20	Преломление света.		—анализировать влияние электромагнитных излучений на живые организмы		
77	3.21	Физический смысл показателя преломления.				
78	3.22	Дисперсия света. Цвета тел				
79	3.23	Типы оптических спектров.				
80	3.24	Спектральный анализ				
81	3.25	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.				
82	3.26	Решение задач: Электромагнитное поле.				
Раздел IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15ч)						
83	4.1	Радиоактивность. Модели атомов.	—Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический	— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;		
84	4.2	Лабораторная работа 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;		
85	4.3	Радиоактивные превращения атомных ядер.		—физических моделей: модели		
86	4.4	Экспериментальные методы исследования частиц.				

87	4.5	Открытие протона. Открытие нейтрона	смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд; — анероида.	<i>строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; — физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; — умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; — знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; — владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</i>		
88	4.6	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».				
89	4.7	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы				
90	4.8	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».				
91	4.9	Энергия связи. Дефект масс.				
92	4.10	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.				
93	4.11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.				
94	4.12	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.				
95	4.13	Закон радиоактивного распада.				
96	4.14	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы				
97	4.15	Решение задач: Деление ядер урана. Энергия связи.				

				— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.		
Раздел V. Строение и эволюции вселенной (4 ч)						
98	5.1	Состав и строение и происхождение Солнечной системы.	—Состав, строение и происхождение Солнечной системы;	—применять полученные знания при решении физических задач;		
99	5.2	Большие планеты Солнечной системы.	—большие планеты Солнечной системы, планеты Земной группы; планеты-гиганты;	—причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение		
100	5.3	Малые тела Солнечной системы.	—малые тела Солнечной системы	уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения,		
101	54	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и Эволюция Вселенной	—строение, излучение и эволюция Солнца и звезд ,	между моделями;		
			—объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце;	—развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право;		
			—строение и эволюция Вселенной—	самостоятельность в		
			применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике;	приобретении новых знаний и практических умений;		
			—описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять	применять теоретические знания;		

			в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.			
	Раздел VI. Резерв					
102	6.1	Итоговая контрольная работа				