

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
« Усть-Шоношская средняя школа №16

РАССМОТРЕНО

приказ №156  
«1» 09 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР

\_\_\_\_\_ (Исакова В.А.)  
«1» 09 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

\_\_\_\_\_ (Никулина И.В.)  
«1» 09 2017г.

**Рабочая программа по физике**  
**Основное общее образование**

**7-9 класс Составитель:**

*Кузнецов Анатолий Владимирович*

*2017-2018 уч.год*

## **Программа по физике для 7-9 классов по УМК Перышкина.**

### 1. Пояснительная записка.

**Целями реализации** основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

**Достижение поставленных целей** при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы основного общего образования **предусматривает решение следующих основных задач:**

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;
- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса,

основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

### **1.1.1. Принципы и подходы к формированию образовательной программы основного общего образования**

**Методологической основой ФГОС является системно-деятельностный подход, который предполагает:**

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества на основе принципов толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава;

- формирование соответствующей целям общего образования социальной среды развития обучающихся в системе образования, переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;

- ориентацию на достижение основного результата образования – развитие на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

- признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития обучающихся;

- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;

- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей-инвалидов и детей с ОВЗ.

**Основная образовательная программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11–15 лет, связанных:**

- с переходом от учебных действий, характерных для начальной школы и осуществляемых только совместно с классом как учебной общностью и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой учебной деятельностью на уровне основной школы в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося – направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;

- с осуществлением на каждом возрастном уровне (11–13 и 13–15 лет), благодаря развитию рефлексии общих способов действий и возможностей их переноса в различные учебно-предметные области, качественного преобразования учебных действий: моделирования, контроля и оценки и перехода от самостоятельной постановки обучающимися новых учебных задач к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе;

- с формированием у обучающегося научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;

- с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества, развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками;

- с изменением формы организации учебной деятельности и учебного сотрудничества от классно-урочной к лабораторно-семинарской и

лекционно-лабораторной исследовательской.

Переход обучающегося в основную школу совпадает с первым этапом подросткового развития - переходом к кризису младшего подросткового возраста (11–13 лет, 5–7 классы), характеризующимся началом перехода от детства к взрослости, при котором центральным и специфическим новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие самосознания – представления о том, что он уже не ребенок, т. е. чувства взрослости, а также внутренней переориентацией подростка с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых.

Второй этап подросткового развития (14–15 лет, 8–9 классы), характеризуется:

- бурным, скачкообразным характером развития, т. е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями прежних особенностей, интересов и отношений ребенка, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний;

- стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;

- особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира;

- обостренной, в связи с возникновением чувства взрослости, восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях, порождающей интенсивное формирование нравственных понятий и убеждений, выработку принципов, моральное развитие личности; т. е. моральным развитием личности;

- сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью подростков в признании их взрослыми

со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом, проявляющимися в разных формах непослушания, сопротивления и протеста;

- изменением социальной ситуации развития: ростом информационных перегрузок, характером социальных взаимодействий, способами получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связывается с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбором условий и методик обучения.

Объективно необходимое для подготовки к будущей жизни развитие социальной взрослости подростка требует и от родителей (законных представителей) решения соответствующей задачи воспитания подростка в семье, смены прежнего типа отношений на новый.

## **2.Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Рабочая программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

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

Для общеобразовательных учреждений ФГОС ООО отводит 238 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне: в 7–8 классах 68 ч в каждом (из расчета 2 ч в неделю), в 9 классе 102 ч (из расчета 3 ч в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ.



#### **4. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования (личностные, метапредметные и предметные)**

##### **Общие положения**

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Они обеспечивают связь между требованиями ФГОС ООО, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая содержательной и критериальной основой для разработки программ учебных предметов, курсов, учебно-методической литературы, программ воспитания и социализации, с одной стороны, и системы оценки результатов – с другой.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом и, прежде всего, с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе **уровневого подхода**: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой

подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижение обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом зоны ближайшего развития ребенка.

## **Структура планируемых результатов**

Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки**, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы:**

**1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно персонифицированной информации**.

**2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы** представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

**3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы** представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», **относящихся** к учебному предмету «Физика».

Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника. Критериями отбора результатов служат их значимость для решения основных задач образования на данном уровне и необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся. Иными словами, в этот блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми обучающимися.

Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносится на итоговое оценивание, которое может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля индивидуальных достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Оценка достижения планируемых результатов этого блока на уровне ведется с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания цели данного блока не отрабатываются со всеми без исключения обучающимися как в силу

повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения планируемых результатов ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

Задания, ориентированные на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», могут включаться в материалы итогового контроля блока «Выпускник научится». Основные цели такого включения – предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений и выявить динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

## **1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России,

чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. 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.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; понимание значения нравственности в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,

учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Включенность в непосредственное гражданское участие, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие

опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## **2. Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.



Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять

ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной

задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих 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.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/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.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию 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.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).  
Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая 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.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной

безопасности.

## 5. Содержание учебного предмета

**Цель:** физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

**Задачи:** освоение учебного предмета «Физика» направлено на:

- ✓ развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- ✓ овладение обучающимися научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- ✓ формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
- ✓ формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

## **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых

механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при

расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет –электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.

2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от



времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).**

**Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

## **6. Календарно-тематическое планирование. Поурочное 7 класс**

## Поурочное планирование 8класс

## Поурочное планирование 9 класс

смотри отдельно

### 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Рабочую программу по физике реализуют учебники:

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена.-7-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2014. – 255с.:ил.

2. Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна.-7-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2014. – 191 с. : ил.

#### *Дублируем:*

Рабочую программу по физике реализуют учебники:

1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений

2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений

3. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.

4. Задачник для общеобразовательных учреждений / Пёрышкин А.В.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:  
Литература для учителя**

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 Кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.:Дрофа,2012.
2. Федеральный государственный стандарт общего образования. Среднее (полное) общее образование. Проект 15 апреля 2011 [электронный ресурс]. URL: standart.edu.ru./catalog.aspx. – С.17-18.
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования Рос. Акад.- образования; под ред. В. В. Козлова, А.М. Конхахова. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011.
4. Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание[текст] / - М.: Просвещение, 2011. - 80 с. - (Стандарты второго поколения).
5. Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. Самостоятельные работы. : учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров.
6. Программыипримерноепоурочноепланированиедляобщеобразовательныхучр еждений.Физика.7—11классы/ [авт.- сост.Л.Э.Генденштейн,В.И.Зинковский].—М.: Мнемозина,2010.—86с.
7. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.
8. Куперштейн Ю.С. Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7-11 класс. СПб. : Изд. дом «Сентябрь», 2009.- 64с.

**Литература для учащихся**

1. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В. Н. Ланге. — М.: Наука, 1985.
2. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7—9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. — М.: Просвещение, 2012.
3. Лукашик В. И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. — М.: Просвещение, 2007.
4. Перельман Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. — М.: Наука, 1980. — Кн. 1—5.

5. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? / Я. И. Перельман. — М.: Наука, 1992. Степанова Г. Н.

6. Сборник задач по физике / Г. Н. Степанова. — М.: Просвещение, 2005.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места учащихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. рабочая доска;
4. наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

1. ПК,
2. видеопроектор,
3. проекционный экран.

## **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения

физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение*

качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Механические явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,

колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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 (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- 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, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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 реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, 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 (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *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.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических*

*последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Электрические и магнитные явления**

### **Выпускник научится:**

- **распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), 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.**

- **составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).**

- **использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.**

- **описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока,**

фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно 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 сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния*

*электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной*

модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

№ урока	Тема урока	ЗУН, которые будут на уроке	Характеристика учебной деятельности учащихся.  Формируемые УУД	Контроль, обратная связь	Межпредметные связи	Наглядность	Домашнее задание	Региональное содержание	
<b><u>Введение – 4 ч.</u></b>									
<p><i>Личностные</i> - осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.</p> <p><i>Регулятивные</i> - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.</p> <p><i>Познавательные</i> – поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).</p>									
2.09	1\1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1.Что изучает физика. 2.Физ.тело, явление, вещество. 3.Наблюдения и опыты – основные источники знаний.	Наблюдать и описывать физические явления.  Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю.	Л.12,13.	Биологические и химические явления.	1.Различные физ.тела. 2.Примеры физ. явлений (горение лампы, колебания маятника, растворение веществ)	П.1.2,3.	
6.09	2\2	Измерение физических величин.	1.Физ. величина. 2.Нахождение цены деления. 3.Абсолютная погрешность. 4.Запись результатов с учетом погрешности.	Высказывать предположения - гипотезы.  Измерять	Л.15,19,20		Измерительные приборы с различными шкалами (термометр, линейка, мензурка, амперметр, вольтметр).	П. 4,5	

			5.Пределы измерения. 6.Система СИ.	расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора. Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе».					
9.09	3\3	<b><u>Л\р№1</u></b> <b><u>«Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».</u></b>	1.Определение цены деления и запись результата с учетом погрешности для мензурки и термометра.	Участвовать в диспуте на тему «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»	Проверка л\р		Мензурки различных видов, термометр.	П.6,конспект	
13.09	4\4	Физика и техника.	Применение физических законов в технике.	Участвовать в диспуте на тему «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»	с\р «определение цены деления»		Портреты ученых физиков и выдающихся изобретателей.	П.6	№1 Роль физики в оценке влияния деят. человека на окр. среду Арх.обл. Вклад ученых Архангельской области в развитие физической науки

**Первоначальные сведения о строении вещества –5 ч.**

*Личностные* - убежденность в возможности познания природы

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.



*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений

5\1	Строение вещества. Молекулы.	1.Все тела состоят из молекул, разделенных промежутками.  2.Размеры и количество молекул.	Наблюдать и описывать физические явления.  Высказывать предположения - гипотезы.	Л.41,40,43,44.	Создание искусственных материалов.	1.Тепловое расширение твердых тел, жидкостей и газов.  2.Расстворение марганцовки.  3.Модели молекул.	П.7,8	.
6\2	<b><u>Л\р№2</u></b> <b><u>«Измерение размеров малых тел».</u></b>	1.Метод рядов.		Л.48-52.		1. Слайды из набора «Первоначальные сведения о строения вещества».	П.8	
7\3	Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.	1.Явление диффузии, причины, закономерности.		Л.57-64	Дыхание, всасывание питательных веществ, диффузия в технике.	1.Диффузия медного купороса.  2.Диффузия газов.  3.Механическая модель броуновского движения.  4.Таблица «Диффузия в живой природе».	П.9, зад 2.	
8\4	Взаимодействие молекул.	1.Притяжение и отталкивание молекул.  2.Объяснение явления смачивания с помощью взаимодействия молекул.		Л.70, 73, 75, 76.	Роль смачивания для водоплавающих птиц и животных,	1. Слайды из набора «Первоначальные сведения о строения вещества».  2.Опыт со свинцовыми	П.10, упр.2 (2).	

						опасность смачивания нефтью.	цилиндрами. 3.Смачивание стекла водой. 4.Сваривание стеклянных палочек в пламени спиртовки.		
	9\5	Состояния вещества.	1.Твердое, жидкое и газообразное состояние вещества. 2. Объяснение свойств твердых тел, жидкостей и газов на основе знаний о строении вещества.		Л.85-94.	Свойства воды и их влияние на жизнь живых организмов.	1. Объем и форма тв. тел, жидкостей и газов. 2.Кристаллическая решетка. 3.Кристаллы различных веществ. 4. Слайды из набора «Первоначальные сведения о строения вещества».	П.11, 12.	№2 Алмазы Беломорья

**Взаимодействие тел – 21 ч.**

*Личностные* - устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).

	10\1	Механическое движение.	1.Мех.движение, путь, траектория.	Рассчитывать путь и скорость тела при	Л.96,97,102.	Ветер, движение	1.Относительность движения.	П.13,14 Упр 3,	
--	------	------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	--------------	-----------------	-----------------------------	-------------------	--

		Равномерное и неравномерное движение.	2.Виды движения. 3.Единицы пути. 4.Относительность движения.	равномерном прямолинейном движении.  Измерять скорость равномерного движения.		животных.	2.РПД.  3. Траектория движения различных тел.	Зад 4.	
11\2	Скорость. Единицы скорости.	1. Скорость РПД. 2.Средняя скорость. 3.Перевод единиц измерения.		Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Л.104,109.	Скорость движения животных.	Расчет скорости движения пузырька в трубке с водой.	П.15, Упр4 (2,3).	
12\3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1.Применение формул для расчета пути, времени и скорости РПД. 2.Расчет средней скорости.		Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Л.124,127, 131, 134.			П.16, Упр5 (3-5).	
13\4	<b><u>Л/р №3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости».</u></b>	1.Применение формул для расчета пути, времени и скорости РПД. 2.Расчет средней скорости.		Измерять массу тела.			Измерение скорости движения при равномерном движении.	оформление л/р	
14\5	Явление инерции.	1.Понятие инерции. 2.Учет энергии в природе и технике.		Измерять плотность вещества.	Л.124, 132, 133.		1.Колебания маятника.  2.Демонстрация явления инерции.	П.17.	
15\6	Взаимодействие тел. Масса тела и ее измерение.	1.Взаимодействие. 2.Изменение скорости при		Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади	Л.197-2003. Л.210,211,215	Реактивное движение животных.	Взаимодействие тележек различных масс.	П.18	№3 Экология космодрома

			<p>взаимодействии.</p> <p>3.Инертность.</p> <p>4..Масса.</p> <p>5.Единицы измерения массы.</p> <p>6.Принцип действия весов.</p>	соприкосновения тел и силы нормального давления.					«Плесецк»
16\7	<u>Л\р№4</u> <u>«Измерение массы тела на рычажных весах».</u>	<p>1.Правила взвешивания.</p> <p>2.Перевод единиц измерения массы.</p>	Проверка л\р	Масса животных, человека.	<p>1.Различные типы весов.</p> <p>2.Взвешивание тела.</p>	П.19. Упр.6 (1-3).			
17\8	<u>Л\р№5</u> <u>«Измерение объема тела».</u>	<p>1.Измерение объема тела с помощью мензурки.</p> <p>2.Измерение объема тела с помощью линейки.</p>	Проверка л\р.	Единицы объема, расчет объема.	1.Измерение объема тела с помощью отливного стакана.	П.20.			
18\9	Плотность вещества.	<p>1.Понятие плотности.</p> <p>2.Формула плотности.</p> <p>3.Единицы плотности.</p>	Л.228-230, 257-259.		<p>1.Тела равного объема и разных масс.</p> <p>2.Тела равных масс и разного объема.</p>	П.21.			
19\10	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1.Применение формул для расчета массы, объема и плотности тела.	Л.282,275-277.	Выражение величин друг через друга, прямая и обратная пропорциональность	Измерение плотности стального бруска.	П.22, Упр7 (1-2).			

20\11	<u>Л\р№6</u> <b>«Определение плотности твердого тела».</b>	1.Измерение массы тела. 2.Измерение объема тела. 3.Расчет плотности тела.		Сверка с таблицей плотностей.		Измерение плотности твердого тела.	Упр.7 (3,4).	
21\12	Решение задач. Подготовка к к\р.	1.Расчет скорости. 2.Расчет плотности тела.		Л.278,280,265			Упр.8 (1,2).	
22\13	<u>К\р №1</u> <b>«Механическое движение. Масса тела, плотность».</b>	3.Расчет массы и объема тела по его плотности. 4.Расчет времени и пройденного пути по скорости.		Проверка к\р.			Упр.8 (3,4), задан.5	
23\14	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1.Сила, признаки действия. 2.Изображение силы. 3.Явление всемирного тяготения. 4.Сила тяжести и ее зависимость от массы тела.		Л.285-290.	Сила тяжести на различных планетах.	1.Падение шарика после перерезания нити. 2.Движение тела, брошенного горизонтально.	П.23,24	№4 Приливы и отливы в Архангельской области.
24\15	Сила упругости. Закон Гука. <u>Л\р № 7</u> <b>«Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости</b>	1.Сила упругости, причины. 2.Деформация и ее виды. 3.Закон Гука. 4. Учет силы упругости в природе и технике.		Л.350,351, 335,336  Проверка л/р.	Учет силы упругости в природе и технике. Прямая пропорциональность, график лин. функции	1.Демонстрация различных видов деформаций. 2.Пружинный маятник. 3.Динамометр. 4.Зависимость силы упругости от величины	П.25	

		<b><u>пружины»</u></b>				деформации.		
25\16	Вес тела.	1.Вес тела. 2.Вес тела в различных условиях. 3.Невесомость.		Л.330-332.	Перегрузки и их влияние на живые организмы.	1.Состояние невесомости. 2.Измерение веса тела.	П.26.	
26/17	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1.Ньютон. 2.Расчет силы тяжести. 3.Расчет веса тела. 4. Динамометр. Градуирование динамометра		Л.339-341.		1.Экспериментальная проверка зависимости силы тяжести от массы тела. 2. Градуирование пружины динамометра	П.27, Упр9 (2,4,5)  П.28.	
27\18	Сложение сил, направленных по одной прямой.	1.Равнодействующая. 2.Сложение сил, направленных в одну сторону. 3.Сложение сил, направленных в противоположные стороны.		Упр.11(1)		Сложение сил, направленных по одной прямой в одну и противоположные стороны.	П.29.	
28\19	Сила трения. <b><u>Л/р № 8 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»</u></b>	1.Трение, причины возникновения. 2.Виды трения. 3.Зависимость трения от веса тела.		Л.352-360.	Роль трения в движении живых организмов.	1.Сила трения покоя и скольжения. 2.Измерение трения. 3.Сравнение трения скольжения и качения. 4.Зависимость силы трения от веса тела.	П.30.	

29\20	Трение в природе и технике.	1.Способы уменьшения и увеличения трения. 2.Принцип действия подшипников.		с\р «Силы, равнодействующая сил».	Роль трения в природе.	1.Различные виды подшипников. 2.Жидкое трение.	П.31,32	
30\21	Центр тяжести тела.  <u>Л/р № 9</u> <u>«Определение центра тяжести плоской пластины»</u>	1.Центр тяжести тела . 2.Определение центра тяжести плоской пластины.		Проверка л/р		Определение центра тяжести.	оформление л/р	

### Давление твердых тел, жидкостей и газов – 25 ч.

*Личностные* - объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах; убедиться в возможности познания природы

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

31\1	Давление. Единицы давления.	1.Давление. 2.Расчет давления. 3. 1 Паскаль.	Обнаруживать существование атмосферного давления.	Вопросы к п.33.		Зависимость давления твердого тела от площади опоры.	П.33.	
32\2	Способы уменьшения и увеличения давления. <u>Л/р № 10</u> <u>«Измерение давления твердого</u>	1.Анализ формулы для расчета давления. 2.Технические способы изменения давления.	Объяснять причины плавания тел.  Измерять силу Архимеда.	Л.459. проверка л/р.	Способы изменения давления в природе.	Диафильм «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	П.36, задание б.	

		<b>тела на опору»</b>		<p>Исследовать условия плавания тел.</p> <p>Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач</p>					
33\3	Давление газа.	<p>1.Причины возникновения давления газа.</p> <p>2.Зависимость давления газа от объема и температуры.</p>	<p>Л.461-463,465,467,469, 472.</p>			<p>1.Раздувание воздушного шара под вакуумным колоколом.</p> <p>2.Изменение давления при изменении температуры и давления.</p>	П.36.		
34\4	Закон Паскаля.	<p>1.Передача давления жидкостями и газами.</p> <p>2.Закон Паскаля.</p>	Л.480,487,481		Ветер.	Шар Паскаля.	П.36,37		
35\5	Решение задач «Давление тв. тел, жидкостей и газов».	<p>1.Весовое давление.</p> <p>2.Равенство давлений и ж.и газов по всем направлениям.</p>	Л.471,474,476		Глубоководные растения и животные.	<p>1.Увеличение давления с глубиной.</p> <p>2.Равенство давлений на одном уровне в жидкости.</p>	П.37, Упр 14.		
36\6	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	<p>1.Вывод формулы для расчета давления.</p> <p>2.Гидростатический парадокс.</p>	Упр.15(1).			Гидростатический парадокс.	П.38.		
37\7	Решение задач: «Давление жидкостей».	1.Расчет давления жидкости, высоты столба и плотности жидкости.	с\р «Давление жидкости».		График линейной функции.	Давление жидкости на разных глубинах.	Упр.15 (1,2,3).		
38\8	Сообщающиеся сосуды.	<p>1.Закон сообщающихся сосудов.</p> <p>2.Применение сообщающихся</p>	Упр.16(3)		Реки и океаны как с.с.	1.Равновесие однородной жидкости в с.с.	П.39, Упр.16 (1,2)	№5 Нарушение баланса	



			сосудов.			2.Равновесие неоднородной жидкости в с.с. 3.Таблица «Шлюз», «Водопровод».		водных ресурсов питьевой воды в регионе Архангельской области
39\9	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1.Опытное доказательство существования атм. давления. 2.Причины существования атмосферы и атм.давления. 3.Изменение атм.давления с высотой.		Л.546,548,549 563.	Роль атмосферы в жизни живых организмов.	1.Измерение массы воздуха. 2.Действие пипетки, ливера, шприца. 3.Магдебургские полушария. 4.Геронов фонтан.	П.40, 41, Упр. 17.	
40\10	Измерение атмосферного давления.	1.Опыт Торричелли. 2.Ртутный барометр. 3.Перевод мм.рт.ст. в Паскали.		Упр.19(1,2).	Измерение атм.давления в метеорологии	1.Таблица «Опыт Торричелли». 2.Действие присоски.	П.42,Уп р19 (3,4).	
41\11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1.Принцип действия барометра-анероида. 2.Изменение атмосферного давления с высотой. 3.Высотомер.		Упр 19(1).	Барометр-анероид(география)	1.Таблица «Барометр-анероид». 2.Различные виды барометров. 3.Измерение атм.давления.	П.43,44 Упр21 (3).	
42\12	Манометры. Р\з «Давление	1.Действие и назначение		Л.597,598,600	Измерение артериальног	1.Безжидкостный	П.45	

		жидкостей и газов».	манометров.		о давления.	барометр. 2.Жидкостный барометр.		
43\13	<u>К\р№2 «Давление тв. тел, жидкостей и газов» (кратковр.)</u>	1.Рсчет давления твердых тел. 2.Расчет давления жидкостей. 3.Измерение атм. давления. 4.Закон Паскаля.		Проверка к\р			П.45	
44\15	Поршневой жидкостный насос.	1.Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса.		Л.583-585.		1.Таблица «Поршневой насос». 2. Модель поршневого насоса	П.46	
45\15	Гидравлический пресс.	1.Устройство и принцип действия гидравлического пресса. 2.Выиграш в силе. 3.Гидравлический домкрат.		Л.496,497.		1.Модель гидравлического пресса.	П.47	
46\16	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1.Причины возникновения выталкивающей силы. 2.Направление выт.силы.		Упр.19(2).	Плавание животных.	Действие жидкости на погруженное тело.	П.48.	
47\19	Архимедова сила.	1.Закон Архимеда. 2.Расчет архимедовой силы.		Упр.24(3)	Плавательны й пузырь.	1.Демонстрация архимедовой силы. 2.Ведерко Архимеда.	П.49	

48\20	<b><u>Л\р№11</u></b> <b><u>«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</u></b>	1.Зависимость архимедовой силы от объема погруженной части. 2.Зависимость арх.силы от плотности жидкости.		Взаимоконтроль.		Измерение архимедовой силы.	Упр.24 (1,2)	
49\19	Плавание тел.	1.Условие плавания тел (через силы). 2.Условия плавания тел (через плотности).		Упр.25(3-5).	Плавание животных и человека.	1.Плавание различных тел в жидкости. 2.Ареометр.	П.50,51	
50\20	Р\з «Арх.сила, плавание тел».	1.Расчет силы Архимеда. 2.Применение условий плавания тел.		Л.610,619		Измерение арх.силы.	Упр.25 (1,2)	
51\21	<b><u>Л\р№12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</u></b>	1.Измерение сил. 2.Применение условий плавания тел.		Проверка л\р.		Измерение веса тела в воздухе и жидкости.	П.51.	
52\22	Плавание судов.	1.Применение условий плавания тел. 2.Водный транспорт.		Упр.26(1,2)	История развития водного транспорта.	1.Плавание коробки из фольги. 2.Изменение осадки модели судна при изменении веса судна.	П.51	
53\23	Воздухоплавание.	1.Подъемная сила. 2.Воздушные шары.		Л.656,658.	Из истории воздухоплавания.	1.Подъем мыльных пузырей, наполненных водородом. 2.Д\ф	П.52	

							«Воздухоплавание».		
54\24	Обобщающий урок «Давление тв.тел, жидкостей и газов».	1.Применение формул для расчета давления твердых тел, жидкостей, архимедовой силы.			Л.654,655,659			Заполнение обобщ. таблицы.	
55\25	<u>К\р№3 «Давление тв. тел, жидкостей и газов».</u>	2.Закон Паскаля. 3.Гидравлический пресс. 4.Условия плавания тел.			Проверка к\р.				

### Работа и мощность. Энергия – 13 ч.

*Личностные* - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества.

формирование умения определения одной характеристики движения через другие

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

56\11	Механическая работа.	1.Механическая работа. 2.Ед.измерения работы. 3.Формула для расчета работы.	Давать определение понятиям;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-	Упр.28(1,2).		1.Определение работы при равномерном подъеме бруска.	П.53.	
57\2	Мощность.	1.Определение мощности. 2.Формула для расчета мощности.		Упр.29(3,6)	Мощность развиваемая живыми организмами.	Определение мощности, развиваемой при ходьбе.	П.54, Упр 29 (1,2,4,5)	

			3.Ед.измерения мощности.	следственных связей;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать						
58\3	Простые механизмы. Рычаг.	1.Простые механизмы. 2.Рычаг. 3.Плечо силы. 4.равновесие рычага.			Л.736,737	Простые механизмы в природе.	1.Блок, рычаг, наклонная плоскость. 2.Рычаги первого и второго рода.	П.55,56, зад.18 (2)		
59\4	Момент силы.	1.Момент силы и его расчет. 2.Ед.измерения момента. 3.Правило моментов.			Упр.29(2)		Условия равновесия рычага.	П.57, Упр 29 (1,3)		
60\5	Равновесие тела с закрепленной осью вращения.	1.Равновесие тела с закрепленной осью вращения. 2. Виды равновесия.					Виды равновесия	П.57		
61\6	<b><u>Л\р №13 «Выяснение условия равновесия рычага».</u></b>	1.Виды рычагов. 2.Применение правила моментов.			Проверка л\р.		Проверка условия равновесия рычага.	П.58.		
62\7	Блок. Золотое правило механики.	1.Подвижный и неподвижный блок. 2.Равенство работ при использовании простых механизмов. 3.Золотое правило механики.			Упр.31(1,2)		1.Изменение направления силы с помощью неподв.блока. 2.Получение выигрыша в силе с пом.подв.блока. 3.Полиэпаст.	П.59, Упр 31 (3,4)		

							4.Равенство работ.		
63\8	Р\з «Золотое правило механики».	1.КПД. 2.Применение золотого правила механики применительно к простым механизмам.		Л.766.			Определение КПД подвижного блока.	П.59	
64\9	<u>Л\р №14«Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</u>	Расчет КПД наклонной плоскости.		Проверка л\р.			Наклонная плоскость.	Составить кроссворд.	
65\10	Р\з «КПД простых механизмов».	1.Расчет работы и мощности. 2.расчет КПД.		Л.785,796.				П.60, Упр31.	
66\11	Энергия.	1.Энергия. 2.Кинетическая и потенциальная энергия. 3.Взаимопревращение энергии.					1.Совершение работы движущимся телом. 2.Совершение работы поднятым телом.	П.61,62.	№6 Трад. и нетрад. источники энергии в Арх.обл.
67/12	Повторение пройденного	1.Физ.величины и их измерение. 2.Скорость, плотность, давление твердых тел, жидкостей и газов, архимедова сила, работа, мощность.						Подготовка к\р.	№7 Энергосбережение
68/13	<b>К\р№4 «Итоговая.»</b>								

**Итого 68 ч , к/р 4, л/р 14, р/с 7**

Дата	№ урока	Тема урока	ЗУН, которые будут на уроке	Повторение, связи	Контроль	Межпредметные связи	Наглядность	Региональное содержание	Домашнее задание
<b>Тепловые явления -12 ч</b>									
<p><b>ЛУУД:</b> Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.</p> <p><b>РУУД:</b> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных</p> <p><b>ПУУД:</b> выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; выделять явление из общего ряда других явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.</p> <p><b>КУУД:</b> Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p>									
3.09	1/1	Тепловое движение, температура.	1. Тепловое движение . 2. Температура.	Стр. вещества, мол. движ. частиц, из которых состоят тв. ,ж. , г.тела.	В. И. Лукашик №915-917;	Движение микроорганизмов.	1. Модель броуновского движения; 2. Плавление и отвердевание.		\$ 1.
5.09	2/2	Внутренняя энергия.	1. Превращение механической энергии в другую форму. 2. Внутренняя энергия. 3. Зависимость вн. энергии от температуры и степени	Пот., кинет. энергии; взаимопревращение энергий.	Лукашик №918,919.		1. Колебание груза на нити и пружине. 2. Переход Еп в Ек и обратно. 3.Падение стального шара		\$2

			деформации тела.				на плиту.		
10.09	3/3	Способы изменения внутренней энергии.	1. Изменение Евн с помощью работы; 2. Изменение Евн с помощью теплопередачи 3. Виды теплопередач.	Внутренняя энергия; раота.	Лукашик №923-927,930-933.		1. Нагревание спицы при трении; 2. Нагревание спицы в горячей воде; 3. Нагревание спицы ударом молотка.		\$3
12.09	4/4.	Теплопроводность.	1. Механизм теплопроводности; 2. Теплопроводность твёрдых, жидких и газообразных тел; 3. Теплопроводность вакуума; 4. Практическое применение явления теплопроводности.	Теплопередача	Лукашик №945-947,957,958-961;	Использ. малой теплопр. воздуха живыми орган. (птицы, пушные звери).	1. Прогревание спицы в пламени. 2. Теплопроводность различных веществ.		\$4, упр.1
16.09 19.09	5/5	Конвекция. Излучение.	1. Конвекция как вид теплопередачи; 2. Механизм конвекции; 3. Практическое применение конвекции.  1. Излучение как вид теплопередачи; 2. Особенности излучения;	1. $F_a$ ; 2. $F_T = mg$ ; 3. $m = \rho V$ ; 4. Условие плав. тел.	Лукашик №974-978;	Образование ветров. Образование облаков.	1. Конвекция в жидкостях; 2. Конвекционные потоки теплого воздуха;		\$5; упр.2. \$6; упр.3.
				Теплопередача, способы изменения Евн.	Лукашик №981-984		Сравнение погл. излучения черной матовой и белой блестящей поверх., используя		



			3. Применение излучения.				теплоприёмник.		
23.09	6/6	Теплопередача в природе и технике.	1. Сравнение способов теплопередачи; 2. Применение различных видов в природе и технике.	Виды теплопередачи.	.Лукашик №986-988;	Теплопередача и растительный мир.	1. Образование тяги ; 2. Устройство и принцип действия термоса.	№1 Парн.эффект . Мех. усиления и возможн. ослабл парн. эффекта.	\$1материал для дополнительного чтения.
26.09	7/7	<u>Л/р №1 «Исследов. изменения со временем температуры остывающей воды».</u>	1. Измерение температуры остывающей воды 2. Построение графика зависимости температуры от времени.	Правила измерения температуры		График линейной функции	1. Устройство и принцип действия калориметра;		Повтор. П.4-6
30.09	8/8	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1. Количество теплоты; 2. Ед. изм. количества теплоты; 3. Зависимость Q от m, рода вещества и изменения T ,. удельная теплоёмкость; 4. Единицы измерения; 5. Сравнение удельной тепл. различных веществ (таблица).	Аналогия с механической работой : A=FS Количество теплоты.	.Лукашик №997,998	Роль удельной теплоёмкости воды для жизни водных животных.	1. Различие в теплоёмкости различных веществ ; 2. Определение удельной теплоёмкости воды. 3. Зависимость Q от m, изменения температуры и рода вещества.		\$7,8
3.10	9/9	Расчёт количества теплоты. <u>Л/р №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании</u>	1. Формула $Q=cm(t-t)$ 2.Измерение температуры.	Правила пользования термометром ,	.Лукашик №1011, 1012, 1110.		Определение количества теплоты при теплообмене.		упр.4.,\$9.

		<u>воды разной температуры».</u>		весами.					
7.10	10/10	<u>Л/р №3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».</u>	1.Измерение V 2.Измерение m 3.Измерение t		.Лукашик №1107,1008,1018		Измерение удельной теплоёмкости алюминиевого цилиндра		\$9.
10.10	11/11	Энергия топлива.	1.Выделение энергии при сгорании топлива. 2. Q=qm 3. Удельная теплота сгорания (пользование таблицей)		.Лукашик №1033.1041.1035.1036.1042,1044.			№2. «Тепловой мусор».	\$10. упр.5.
14.10	12/12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1. Превращение энергии из одного вида в другой ; 2. Сохранение энергии в тепловых процессах; 3.Закон сохранения энергии.	1. Еп;  2.Ек;  3. Q.	.Лукашик №1051,1052.	Закон сохранения энергии в живой природе, фотосинтез	1.Переход Еп в Ек.  2. Превращение солнечной энергии в химическую	№3 Экол. проблемы связанные с системой отопления	\$11, упр.6.

**Изменение агрегатных состояний вещества- 13 ч.**

**ЛУУД:** готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

**РУУД:** развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований,

корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

**ПУУД:** Смысловое чтение .Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**КУУД:** работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.

21.10	1/13	Плавление и отвердевание.	1. МКТ. Объяснение плавления и отвердевания. 2.Объяснение графика плавления и отвердевания.	Агрегатные состояния вещества, их строение.	Измерение температуры при ледоставе и ледоходе.	Построение графиков.	1. Модель кристаллической решётки. 2.Плавление и отвердевание на примере льда. 3.Образ. кристаллов.		\$12,13, 14, упр7.
24.10	2/14	Удельная теплота плавления.	1. Уд. Теплота плавления. 2. $Q=cm\Delta t$ . 3.Увеличение $E_{вн}$ при плавлении и уменьшение при отвердевании.	Объяснение процессов плавления и отвердевания	Лукашик №1090.11111 082.1087.1081 .		Плавление льда и нафталина одинаковой массы при температуре плавления.		\$15.
28.10	3/15	Решение задач «Нагревание и плавление кристаллических тел»	1. Построение графиков плавления и отвердевания. 2. Применение формул $Q=cm(t-t_0)$	$Q=cm(t-t_0)$ $Q=\lambda m$	Кратковременная с/р.				Упр8 (3,4,5).
31.10	4/16	Испарение.	1. Испарение с молекулярной точки зрения; 2. Особенности испарения.	Строение жидкостей и газов.	Лукашик №1096-1101,1103-1105.	Круговорот воды в природе.	1. Испарение различных жидкостей; 2. Охлаждение жидкости при испарении.		\$16.

			3. Насыщенный пар. 4. Погл. энергии при испарении.						
11.11	5/17	Кипение.	1. Объяснение механ кипения. 2. Постоянство t кипения. 3. Завис. t кипения от давления. 4. Уд. теплота парообразования. 5. $Q=Lm$ 6. Использование энергии пара в быту и технике.	Насыщенный пар, испарение, Фа.	Лукашик №1106-1108, 1112.	Конденсация пара в природе, образование облаков.	1. Постоянство t кипения воды. 2. Наблюдение процессов кипения и конденсации.		\$18, 20
14.11	6/18	Решение задач «Парообразование»	Применение формул $Q=cm(t_2-t_1)$ $Q=Lm$ $Q=Q_1+Q_2$	1. Нагревание и охлаждение. 2. Парообразование	Лукашик №1114, 1115, 1122, 1123. Кратковр. с/р				Упр.10 (4,5,6).
18.11	7/19	Влажность воздуха и её измерение.  <u>Лур№4 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»</u>	1. Относительная влажность воздуха; 2. Точка росы. 3. Психрометр 4. Гигрометры	1. Насыщенный пар 2. Ненасыщенный пар.	Лукашик №1152, 1158, 1160.	Роль влажности для растений  Влажность и тип климата.	1. Волосной и конденсац. Гигрометр. 2. Измерение влажности психрометром		\$19,
21.11	8/20	Работа газа и пара.	1. Превращение энергии пара в механическую.	1. Энергия вн. энергия,	Лукашик №1130-1135,		1. Модель ДВС. 2. Таблица «ДВС». 3.	№4 Транспорт	\$21,22

		ДВС.	2. Устройство и принцип действия ДВС.	Еп, Ек 2. Сохр. и прев. энер.	1138, 1139		Диафильм «Тепловые машины»	Архангельск а: « за и против».	
25.11	9/21	Паровая турбина. КПД. Тепловой двигатель.	1. Устройство и принцип действия паровой турбины. 2. КПД теплового двигателя.	1. КПД 2. Работа 3. Энергия	Лукашик №1141-1143		1. Модель паровой турбины 2. Таблица «Паровая турбина»		§23, 24
28.11	10/22	Решение комбинированных задач	Применение формул $Q = cm(t_2 - t_1)$ $Q = gm$ $Q = \lambda m$ $Q = Lm$ $КПД = \frac{A_p}{Q}$		Составить свою задачу		Алгоритм решения комбинированных задач		Повторить § 8-20.
28.11	11/23	Решение комбинированных задач	Применение формул $Q = cm(t_2 - t_1)$ $Q = gm$ $Q = \lambda m$ $Q = Lm$ $КПД = \frac{A_p}{Q}$ $E_n = mgh$ $E_k = \frac{mv^2}{2}$	механическая энергия, потенциальная и кинетическая энергия.	Составление тестовых заданий		Алгоритм решения комбинированных задач		Повторить § 8-20.
2.12	12/24	Обобщающий урок по теме: «Тепловые явления»	Объяснение процессов испарения, кипения, конденсации, плавления, отвердевания				Обобщающая таблица по теме: «Тепловые явления»		Заполнение обобщающей таблицы.

5.12	13/25	<u>К\ р №1 «Тепловые явления»</u>							Задан.№5
<b><u>Электрические явления – 27 ч.</u></b>									
<p><b><u>ЛУУД:</u></b> Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> <p><b><u>РУУД:</u></b> развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.</p> <p><b><u>ПУУД:</u></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p><b><u>КУУД:</u></b> владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p>									
9.12	1/26	Электризация. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1. Применение электризации трением и соприкосновением. 2. Виды зарядов. 3. Взаимодействие одноимённых и разноимённых зарядов.	Взаимодействие	Лукашик №1169,1171, 1172,1178, 1180,1181	Электричество в живых организмах	1. Электризация различных тел (палочки эбонитовая, стеклянная, бумага, шёлк) 2. Взаимодействие заряженных тел.		\$25,26
12.12	2/27	Электроскоп. Проводники диэлектрики и полупроводники.	1. Устройство, действие и назначение электроскопа. 2. Примеры веществ, являющихся проводниками и	Взаимодействие заряженных тел.	Лукашик №1173,1174, 1184.		1. Устройство и действие электроскопа. 2. Проводники и		\$27

			диэлектриками 3. Примеры веществ, являющихся полупроводниками .				диэлектрики.		
16.12	3/28	Электрическое поле.	1. Эл поле как вид материи 2. Направление эл сил и их изменение при изменении расстояния	Виды зарядов	Лукашик №1201,1202	Влияние эл поля на живые организмы	1. Эл поле наэлектризованных тел. 2.Взаимодействие заряженных тел в безвоздушном пространстве.		\$28
19.12	4/29	Делимость эл заряда. Строение атома.	1. Электрон 2. Опыт Иоффе и Милликена 3. Ед. эл. заряда 1Кл 4.Строение атома. 5.Протоны, нейтроны, ионы	Эл заряд	Лукашик №1214-1216,1219-1221,1229, 1228	Строение атома (химия)	1. Опыт по делению заряда 2. Таблица «Строение атома» 3. Диафильм «Строение атома»		\$29,30, Упр 11.
23.12	5/30	Объяснение электрических явлений	1. Объяснение электризации трением и соприкосновением 2. Притяжение и отталкивание заряженных тел 3. Объяснение существования проводников и диэлектриков	1.Строение атома 2.Взаимодействие заряженных тел	Лукашик №1224,1225.		1. Притяжение и отталкивание заряженных гильз, листов эл султанчика		\$31,Упр 12.
26.12	6/31	Электрический ток. Источники тока.	1. Эл ток, условия существования тока.	Взаимодействие заряженных	Лукашик №1229, 1240,С/р		1. Различные виды источников тока 2. Диафильм «Ток в		\$32,

			2. Источник тока. 3. Виды источников	х тел, строение атома	«Электризация. Строение атома»		металлах»		
15.01	7/32	Электрическая цепь и её составные части.	1.Элементы эл цепи и их условные обозначения. 2. Схемы эл цепей	Условия существования тока	Лукашик №1245-1247,1254 \$33,упр13	Применение в электротехнике и радиотехнике	Составление эл цепей		\$33, упр14
20.01	8/33	Ток в металлах. Направление и действие тока.	1. Природа эл тока в металлах. 2. Действие тока и его практическое применение. 3.Направление тока.	Строение металла, эл ток	Лукашик №1248,1250 \$34.35	Химическое действие тока на живые организмы	Действия эл тока : тепловое, магнитное, химическое.		\$34,35
22.01	9/34	Сила тока.	1. Сила тока 2. Магнитное взаимодействие токов (опыт Ампера) 3. Ед силы тока А 4. 1А	Эл ток	Лукашик №1260,1261, 2258 \$36.37	Допустимое значение силы тока для живых организмов	Опыт Ампера		\$37
27.01	10/35	Амперметр. Измерение силы тока. <b><u>Л/р №5 «Сборка эл цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</u></b>	1. Устройство амперметра. 2.Правила включения. 3. Т.Б. при сборке эл цепей.	1. Цена деления прибора. 2.Сила тока 3. 1А	Тест \$38		1. Сборка эл цепи 2. Измерение силы тока		\$38
	11/36	Полупроводниковые приборы	1.Ток в полупроводниках 2.Виды и принцип действия	Ток в металлах			Фотоэлемент		\$32



			полупроводниковых приборов				Термоэлемент		
29.01	12/37	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения	1. Напряжение 1В. 2. Устройство и назначение вольтметра 3. Правила включения вольтметра	1. Работа 2. 1Кл 3. Цена деления	Лукашик №1267 \$39	Безопасное напряжение	Измерение напряжения вольтметром.		\$39,40,41
3.02	13/38	<u>Л/р №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</u>	1. Сборка эл цепи 2. Измерение напряжения	Правила включения вольтметра	Тест \$40.41. упр16.				\$40,41, упр16.
6.02	14/39	Электрическое сопротивление . Закон Ома для участка цепи.	1. Причина возникновения эл сопротивления 2. 1Ом 3. Зависимость I(R) и I(U)	I, U	Лукашик №1279,1295	Прямая и обратная пропорциональность	Установление зависимости I ( R) и U ( R )		\$42,43, Упр17.
10.02	15/40	Расчёт сопротивления проводников .	1. Зависимость R от I, S, вещества 2. Удельное эл сопротивление 3. Пользование таблицей уд сопротивлений I 4. R=ρ S	Сопротивление	Лукашик №1275,1312 1302,1319	Прямая и обратная пропорциональность	Установление зависимости R от I ,от S и от ρ		\$44,45, Упр18.

12.02	16/41	Реостаты. <u>Л/р №7</u> <u>«Регулирование силы тока реостатом»</u>	1. Назначение и устройство реостата 2. Условное обозначение реостата	1. ТБ при сборке эл цепи 2. Правила вкл. амперметра в цепь	Лукашик №1321	Прямая и обратная пропорциональность	1. Различные виды реостатов. Ползунковый, рычажный, магазин сопротивлений. 2. Изменение силы тока с помощью реостата		Упр19.
17.02	17/42	<u>Л/р №8</u> <u>«Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника»</u>	1. Расчёт сопротивления $R=$ 2. Сборка эл цепи 3. ТБ при сборке эл цепи 4. Измерение силы тока и напряжения	Закон Ома.  Цена деления.	Лукашик №1323				\$46,47 упр20(3,4).
20.02	18/43	Последовательное соединение проводников	1. Схема последовательного соединения 2. Применение 3 $U=U+U$ , $I=I+I$ , $R=R+R$ .	$R, I, U$  Включение амперметра	Лукашик №1345,1342, 1343,1340, 1347,1353 1354		1. Последовательное соединение ламп. 2. Включение низковольтного электрического прибора в высоковольтную цепь через добавочное сопротивление		\$48, Упр22.
24.02	19/44	Параллельное соединение проводников	1. Схема параллельного соединения	$R, I, U$  Включение	Лукашик №1371		1. Параллельное соединение ламп		\$49, Упр23 (2,5)

			2. Применение 3. $I=I_1 + I_2$ , $U=U_1=U_2$	вольтметра					
27.02	20/45	Решение задач «Закон Ома, последовательное и параллельное соединение»	1. Применение закона Ома 2. Применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	Закон Ома, соединение проводников	Лукашик №1373,1363, 1374	График линейной функции	Экспериментальное определение сопротивления в последовательном соединении		Упр 23(3,4)
3.03	21/46	Работа электрического тока.	1. Работа эл тока 2. Единицы измерения Дж, кВтч. 3. $A=IUt$	$I, U, R$ , РАБОТА	Кратковременная с/р «Закон Ома, соединение проводников»;				\$50, упр24.
6.03	22/47	Мощность электрического тока	1. Мощность эл тока 2. Единица измерения мощности Вт 3. $P=IU$	$P=$  Работа и мощность	Лукашик №1404.1407,1411 \$51		Расчёт мощности лампы накаливания	№5 Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением	&51, Упр 25
10.03	23/48	<u>Л/р № 9 «Измерение работы и мощности электрического тока»</u> _Решение задач «Работа и мощность тока»	1. Применение формулы  $P=IU$	Измерение тока и напряжения	Лукашик №1398,1413,1414  \$52				&52, упр26

			2.ТБ при сборке эл цепи						
12.03	24/49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1. Причина нагревания проводника 2. Закон Джоуля-Ленца $Q = I^2 R t$	Тепловое действие тока	Лукашик №1444,1446		Нагревание проводников электрическим током		\$53,Упр 27
17.03	25/50	Лампа накаливания. Электронагревательные Приборы.	1. Устройство лампы накаливания и нагревательного элемента. 2. Применение закона Джоуля-Ленца	Закон Джоуля-Ленца	Лукашик №1445,1449 \$54		1. Различные виды ламп накаливания 2. ТЭНы		&54
20.03	26/51	Короткое замыкание .Предохранители	1. Причины короткого замыкания. 2. Устройство предохранителя .	Тепловое действие тока	Лукашик №1451.1453 \$55		Различные типы предохранителей	№6 Энергосбережение.	&55
31.03	27/52	<b><u>К/р №2</u></b> <b><u>«Электрические явления»</u></b>							&55,54 – повтор.

#### Электромагнитные явления – 7 ч.

**ЛУУД:** Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

**РУУД:** Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

**ПУУД:** Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**КУУД:** Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками . Формирование и развитие компетентности в области

использования информационно-коммуникационных технологий

2.04	1/53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1. Существование магнитного поля вокруг проводника с током.  2. Магнитное поле прямого тока.  3. Изображение магнитных линий	Магнитное действие тока	Лукашик №1458.1459  \$56,57		1. Опыт Эрстеда  2. Магнитные линии линейного и кругового проводника с током		&56-57
7.04	2/54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	1. Магнитное поле катушки с током.  2. Способы изменения магнитного поля катушки.  3. Применение электромагнитов.	Магнитное поле тока.	Лукашик №1463,1464, 1467  Упр 28(1-3)		1. Расположение железных опилок вокруг катушки с током  2. Изменение подъёмной силы электромагнита  3. Модель эл звонка, телеграфа		\$58. упр №29
10.04	3/55	Постоянные магниты, их магнитное поле .Магнитное поле Земли.	1. Постоянные магниты. Их взаимодействие.  2. Изображение магнитного поля постоянных магнитов.  3. Гипотеза Ампера  4. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли.  5.Магнитные полюса Земли.	Магнитное поле, причины его существования.	Лукашик №1476,1477  \$59, 60.	Значения магнитного поля для живых организмов.	1.Виды постоянных магнитов.  2.Магнитные спектры постоянных магнитов.  3.Намагничивание железа в магнитном поле.  4.Ориентация магнитной стрелки в магнитном поле Земли.	№7 Здоровье северян. Влияние магнитного поля на здоровье человека.	&59,60

14.04	4/56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <u>Л/р №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия.»</u>	1. Действие магнитного поля на проводник с током. 2. Вращение рамки с током в магнитном поле. 3. Устройство и принцип действия электродвигателя.	Магнитное поле проводника с током.	Лукашик №1480,1472, 1481 \$ 61 Задание 10		1. Движение проводника в магнитном поле 2. Устройство и действие электродвигателя (модель, таблица)		&61
16.06	5/57	<u>Л/р №11 «Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели)».</u> Электроизмерительные приборы.	1. Сборка моделей. 2. ТБ при сборке электрических цепей. 3. Использование вращающейся рамки в магнитном поле в устройстве электроизмерительных приборов.	Устройство электродвигателя, вращение рамки с током в магнитном поле.	Лукашик №1460,1479, 1474		1. Модель электродвигателя лабораторного. 2. Гальванометр. 3. Амперметр 4. Вольтметр.		\$ 61,
	6/58	Динамик и микрофон	1. Принцип действия микрофона 2. Принцип действия динамика	Действие м.п на проводник с током.			1. Микрофон 2. Динамик		зад.10.
21.04	7/59	Повторение темы «Электромагнитные явления» <u>Кратковременное к/р № 3 «Электромагнитные явления.»</u>							Задание 11

**Световые явления -9ч.**

**ЛУУД:** Сформированность ответственного отношения к учению.

**РУУД:** Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации.

**ПУУД:** Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**КУУД:** Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью.

23.04	1/60	Источники света. Распространение света.	1. Оптические явления. 2. Источники света. 3. Точечный источник, луч света. 4. Образование тени и полутени. 5. Закон прямолинейного распространения света.		Упр.29	Свет важнейший фактор жизни на Земле. Затмение.	1. Прямолинейное распространение света. 2. Образование тени и полутени.		Упр.29(2, 3) \$ 62
28.04	2/61	Отражение света. Закон отражения света.	1. Явление отражения. 2. Закон отражения света.	Закон прямолинейного распространения света.	Лукашик №1535-1537, 1539,1542		Наблюдение отражения света на плоском зеркале.		\$ 63
30.04	3/62	Плоское зеркало. <b>Л/р №12 «Исследование зависимости угла</b>	1. Построение в плоском зеркале	Закон отражения	Лукашик №1538,1528,1		Изображения в плоском зеркале.		\$ 64 Упр.31

		<u>отражения от угла падения света</u> ».	2.Свойства изображения.	света.	540				
5.05	4/63	Преломление света. <b><u>Л/р №13</u></b> <b><u>«Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».</u></b>	1.Явления преломления. 2.Оптическая плотность. 3.Закон преломления света.	Закон прямолинейного распространения света.	Лукашик №1561,1564		Преломление света плоскопараллельной пластине.		\$ 65 Упр.32
8.05	5/64	Линзы. Оптическая сила линзы.	1.Собирающая и рассеивающая линзы. 2.Фокус линзы. 3.Фокусное расстояние. 4.Оптическая сила линзы.	Преломление света.	Лукашик №1589, 1612,1615		Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.		\$ 66 Упр. 33
12.05	6/65	Построение в тонких линзах.	1.Ход лучей в линзе. 2.Построение изображения. 3.Зависимость свойств изображения от расположения предмета относительно линзы.	Фокус. Виды линз.	Лукашик №1565,1613, 1614		Получения изображения с помощью линзы.		\$ 67
15.05	7/66	<b><u>Л/р №14«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений».</u></b>	Построение в собирающей линзе.	Свойства изображения.	Лукашик №1595		Свеча, экран, линза.		Упр. 34
19.05	8/67	Глаз и зрение.	1.Строение глаза.	Изображение даваемое		Строение глаза, коррекция	Модель глаза.		&5,6 доп.чтени



			2.Хрусталик-собирающая линза 3.Коррекция близорукости и дальнозоркости.	собирающе й линзой.		зрения.			е.
26.05	9/68	<b><u>Итоговая контрольная работа №4.</u></b>							

**68 ч, к/р -4, л/р -14, р/с -7 ч**

Дата	№ урока	Тема урока	ЗУН, которые будут на уроке	Повторение, связи	Контроль	Межпредметные связи	Наглядность	Домашнее задание	Региональное содержание
<b><u>Законы взаимодействия и движения тел – 34 ч.</u></b>									
<p><i>Личностные</i> - устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.</p> <p><i>Регулятивные</i> - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p><i>Познавательные</i> – умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; формирование умения определения одной характеристики движения через другие.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>									
3.09	1\1	Материальная точка, система отсчета.	1. Мат.точка. 2. Примеры материальности. 3. Система отсчета. 4. Мех.движение.	Мех.движение, физ.тело.	П.1, Упр 1(3,5).		Определение координаты, скорости мат.точки в заданной системе отсчета.	П.1, Упр1(1,2).	
6.09	2\2	Перемещение.	1. Перемещение. 2. Траектория. 3. Путь. 4. Различие между путем и перемещением.	Мех.движ, траектория, путь.	Вопр. К п.2.	Вектор, действия над векторами.	Путь и перемещение мат.точки на вращающемся диске.	П.2.	
7.09	3/3	Средняя, мгновенная и относительная ско-	1.Средняя скорость.	Скорость		Ср.скорост движ. Жи-	1.Определение средней скорости движения пузырька воздуха в	П.2	

		рость.	2. Расчет средней скорости 3. Единицы измерения скорости. 4. Мгновенная скорость. 5. Модуль и вектор мгновенной скорости. 6. Относительная скорость при движении вдоль одной прямой.	Относительность движения		вотных Модуль вектора.	трубке с водой. 2. Относительность движения и покоя, скорости и перемещения		
8.09	4/4	Определение координаты движущегося тела.	1. Проекция вектора. 2. Связь между конечной, начальной координатой и проекцией вектора. 3. Применение формул.	Вектор перемещения.	П.3 вопросы.	Коллинарные вектора.		П.3,).	
12.09	5/5	Равномерное прямолинейное движение	1. РПД. 2. Графики скорости. 3. Чтение графиков скорости и перемещения от времени. 4. Закон РПД.	Скорость, перемещение, проекция вектора на ось.		Линейная функция и ее график.	РПД (пузырек, тонущее тело)	упр3(1, 2)	
13.09	6/6	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	1. Определение РПД. 2. Скорость РПД. 3. Ед. измерения скорости.	Скорость, путь, перемещение.	Упр4(1, 2)	.	Равномерное прямолинейное движение пузырька воздуха в трубке с водой.	П.4,	

15.09	7/7	Графическое представление РПД	1. Графики зависимости перемещения, координаты и скорости от времени.	Проекция скорости и перемещения, координ.		График линейной функции.			
19.09	8/8	Ускорение	1. Мгновенное ускорение. 2. Тангенциальное и нормальное ускорение.	Ускорение				упр.4(2,3).	
20.09	9/9	Прямолинейное равноускоренное движение.	1. РУД. 2. Ускорение. 3. Ед.измерения ускорения.	Проекция вектора.	Упр 5(1)		Падение тела. Движение тележки после взаимодействия.	П.5,	
21.09	10/10	Равнопеременное движение.	1. Зависимость проекции скорости и координаты от времени при равнопеременном движении.	Виды движения	с/р «Скорость, ускорение, РПД».	График квадратичной функции.		Упр5(2,3).	
26.09	11/11	Перемещение при РУД.	Вывод формулы перемещения графическим путем.	Проекция ускорения и скорости.	Вопросы к п.7	Площадь трапеции.		Составление табл.	Решение задач на расчёт характеристик равномерного и неравномерного движения специальных машин и

									сельскохозяйственной техники.
27.09	12/12	Перемещение при РУД без начальной скорости.	Вид формул РУД при нулевой начальной скорости.	Расчет перемещения.	Упр.8(1-3).		Зависимость перемещения от времени.	П.8, конспект	
28.09	13/13	<u>Л\р№1 «Исследование РУД без начальной скорости».</u>	Расчет скорости и перемещения при нулевой начальной скорости.	РУД при нулевой начальной скорости.	Проверка, Р. № 208,214	Построение графиков .	Рис.147 учебника.	П.8	
1.10	14/14	<u>К\р №1 «Основы кинематики».</u>	1. Определение и расчет ускорения. 2. Определение и расчет мгновенной скорости. 3. Определение и расчет перемещения. 4. Равномерное движение по окружности.					Состав л.тест. задач.	
2.10	15/15	Относительность движения.	1. Относительность перемещения, скорости, движения и покоя. 2. Гео и гелиоцентрическая системы отсчета. 3. Причина смены дня и ночи.	Система отсчета.	Упр.9 (1,2)	Сложение векторов, направленных вдоль одной прямой.	1. Относительность движения и покоя. 2. Относительность скорости. 3. Относительность траектории и перемещения.	П.9	
3.10	16/16	Первый закон Ньютона.	1. РПД по Аристотелю и Галилею. 2. Закон инерции. 3. Первый закон Ньютона.	РПД, ускорение.	Упр 10.		1. Опыты Галилея. 2. Покоящиеся и равномерно движущиеся тела. 3. Инерциальные и неинерциаль-	П.10, вопр.к параграфу.	

			4. Инерциальная система отсчета.				ные системы отсчета.		
7.10	17/17	Второй закон Ньютона.	1. Сила, признаки действия силы. 2. II закон Ньютона. 3. Ед.измерения силы.	Равнодействующая.	Упр 11(1,2).	Прямая пропорциональность.	II закон Ньютона ( рис 204 в учебнике).	П.11, упр 11 (3-6).	
8.10	18/18	Третий закон Ньютона.	1. Взаимодействия. 2. Силы взаимодействия. 3. III закон Ньютона.	Взаимодействие.	Упр.12 (1,2)		III закон Ньютона.	П.12, Упр12 №3.	
9. 10	19/19	Сила упругости.	1. Электромагнитная природа силы упругости. 2. Объяснение упругих свойств тела. 3. Сила реакции опоры и сила натяжения нити. 4. Закон Гука.	Взаимодействие заряженных тел.	Р.№ 162, 164, 166	Взмд. атомов и молекул, строение атома.	1. Наблюдение малых деформаций. 2. Деформация стеклянной колбы.	Р. №160, 163, 165	
14.10	20/20	Сила трения.	1. Природа силы трения. 2. Виды трения. 3. Коэффициент трения. 4. Измерение коэффициента трения скольжения.	Сила упругости, равнодействующая.	Р.№ 244, 245	Трение в природе и технике	1. Трение покоя и скольжения. 2. Замена трения скольжения на трение качения.	Р.№246, 247, 249	

15.10	21/21	Закон всемирного тяготения.	1. Гравитационное взаимодействие. 2. Закон всемирного тяготения. 3. Опыт Кавендиша. 4. Границы применимости	Взаимодействие.	Упр № 15(1-3)	Гравитационное взаимодействие астрономических тел.	Таблица «Гравитационное взаимодействие».	П.15, Упр15 (4,5)	Приливы и отливы.
16.10	22/22	Сила тяжести, вес тела.	1. Сила тяжести как гравитационная сила. 2. Вывод формулы для расчета ускорения свободного падения. 3. Вес тела.	Закон всемирного тяготения, второй закон Ньютона.	Р. № 183, 187, 194	Перегрузки у живых организмов	1. Изменение веса при равнопеременном движении. 2. Невесомость.	Р. №190, 189, 193	
21.10	23/23	Свободное падение.	1. Свободное падение. 2. Ускорение свободного падения.	Ускорение, уравнение скорости.	Упр.13 (2).		Опыт Ньютона.	П.13, упр13(1,3).	
22.10	24/24	<u>Л\р №2 «Измерение ускорения свободного падения».</u>	1. Определение ускорения свободного падения.	g	Р № 201, 207		Рис.150	П.14.	
23.10	25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1. Формула для определения g. 2. Зависимость g от высоты над поверхностью и радиусом планеты.	g, закон всемирного тяготения.	Упр.16 (3,4,5)			П.16,1 7упр16 №1,2.	
5.11	26/26	Прямолинейное и криволинейное движение.	1. Условие криволинейного движения. 2. Направление скорости по ка-	Второй закон Ньютона.	Упр.18 (2,3).	Понятие вектора.	1. Прямолинейное и криволинейное движение. 2. Направление скорости при дви-	П.19.	

			сательной. 3. Центростремительное ускорение, сила. 4. Частота, период.				жении по окружности.		
6.11	27/27	Р\з «Движение по окружности».	1. Расчет $a_{ц}$ , скорости, частоты и периода.	$A_{ц}$ , второй закон Ньютона.	Упр18 (1).			П.19.	
7.11	28/28	Искусственные спутники Земли.	1. Условия при которых тело может стать ИСЗ. 2. Первая космическая скорость.	Законы криволинейного движения.	Упр19 (2).		Таблица «ИСЗ».	Упр19 (2), П20.	
12.11	29/29	Применение законов Ньютона.	1. Алгоритмы решения задач по динамике. 2. Применение алгоритмов при решении задач на наклонную плоскость, вес тела, РУД, РПД, торможение.	Законы Ньютона, виды сил и их расчет.	№1,2,5 к &27.		Таблица «Алгоритмы решения задач по динамике».	&27, № 3,4.	
13.11	30/30	Импульс материальной точки.	1. Импульс силы. 2. Импульс тела. 3. Более общая формулировка второго закона Ньютона.	Мат. точка, скорость, масса, 2 з-н Ньютона	Упр 20(2)		Закон сохранения импульса (рис.42 учебника0	П.21, упр21(1,2).	
14.11	31\31	Закон сохранения импульса.	1. Замкнутая система. 2. Импульс системы. 3. Вывод закона сохранения	Импульс тела.	Упр.22(2)	Реактивное движение в природе.	1. Модель ракеты. 2. Реактивное движение.	П.23.	



			импульса.						
19.11	32/32	Реактивное движение. Решение задач «Закон сохранения импульса».	1. Реактивное движение. 2. Многоступенчатые ракеты. 3. Применение закона сохранения импульса для решения задач.	ЗСИ, реактивное движение.	Р.№ 320, 328, 329		Таблица «Применение закона сохранения импульса для решения задач»	Р.№ 319,322, 327	Загрязнение атмосферы при авиapolётах и запуске космических кораблей.
20.11	33/33	Обобщение темы, Р\з «Взаимодействие тел»	1. Законы Ньютона. 2. Законы кинематики. 3. Закон всемирного тяготения. 4. Применение законов взаимодействия тел.		Упр12(2), 14(3), 15(4).			Составление тестовых задач.	Экология космодрома «Плесецк».
21.11	34/34	<u>К\р №2 «Взаимодействие тел».</u>			Проверка.			Заполнение обобщ.таблицы.	

### **Механические колебания и волны. Звук – 16ч.**

*Личностные* - объяснять явления, процессы, происходящие в различных средах  
формирование умения определения одной характеристики движения через другие

*Регулятивные* - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – формирование умений организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками

26.11	1/35	Колебательное движение, маятник.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры колебательного движения.</li> <li>2. Динамика колебания пружинного маятника.</li> <li>3. Свободные колебания.</li> </ol>	Второй закон Ньютона.	Вопр. К п.24.		Колебания пружинного и математического маятника.	П.24,25, упр23.	
27.11	2/36	Основные характеристики колебательного движения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Амплитуда.</li> <li>2. Период.</li> <li>3. Частота.</li> <li>4. Зависимость периода и частоты от длины маятника.</li> </ol>	Колебания пружинного маятника.	Упр.27(1,2,4,7)		Зависимость периода и частоты от длины математического маятника.	П.26, упр 27(3,5,6)	
24.12	3/37	<u>Л\р №3 «Исследование зависимости периода частоты свободных колебаний математического маятника от длины нити».</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение времени колебаний.</li> <li>2. Расчет периода колебаний.</li> <li>3. Измерение длины.</li> </ol>	Мат.маятник, период, частота.	Проверка л\р.		Измерение периода мат.маятника.	Упр.24 (6).	
12.01	4/38	Преобразование энергии при колебательном движении.	1. Переход механической энергии во внутреннюю.	Механическая и внутренняя энергия.	Упр25 (2), упр26 (2).		Преобразование энергии в процессе механических колебаний.	П27,28	
16.01	5/39	<u>Л\р №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника»</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение времени колебаний.</li> <li>2. Расчет периода колебаний.</li> <li>3. Измерение жесткости</li> </ol>				Измерение жесткости пружины.	упр25 (1),26 (1)	

		<u>от массы груза и жесткости пружины»</u>	пружины.						
17.01	6/404	Затухающие колебания	1. Графическое представление затухающих колебаний. 2. Вынуждающая сила.					П 28	
18.01	7/41	Резонанс	1.Резонанс 2. Применение резонанса						
23.01	8/42	Решение задач по теме «Механические колебания»	Применение формул описывающих колебательное движение.					Упр 26(3,4)	
24.01	9/43	Механические волны.	1. Механизм распространения упругих колебаний. 2. Поперечные и продольные волны.	Вынужденные колебания.	Вопр к п.31,32		Распространение продольных и поперечных волн.	П.31,32, упр27.	
25.01	10/44	Длина и скорость распространения волны.	1. Длина волны, скорость волны, период, частота. 2. Связь между длиной волны, частотой и скоростью распространения.	Скорость РПД, период, частота.	Упр 28.			П.32,33.	
30.01	11/45	Источники звука, звуковые колебания.	1. Звуковая частота колебаний. 2. Инфразвук. 3. Ультразвук.	Частота, длина волны.	Упр 29.	Устройство уха, УЗИ в медицине.	Колеблющиеся тело как источник звука.	П.34.	
31.01	12/46	Характеристики звука.	1. Высота, тембр и громкость	Амплитуда,	Упр30.	Музыкаль-	1. Зависимость высоты тона от ча-	П.35,3	

			звука. 2. Зависимость громкости звука от амплитуды.	частота.		ные звуки.	стоты колебаний. 2. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.	6,37.	
1.02	13/47	Звуковые волны.	1. Условия распространения звука. 2. Звуковая волна. 3. Скорость звука в различных средах.	Звуковая частота, длина волны,.	Упр 32.		Распространение звука в упругой среде.	П.38.	Влияние звуковых волн на организм человека
6.02	14/48	Отражение звука. Р\з «Колебания и волны», обобщение темы «Механические колебания и волны».	1. Отражение звука. 2. Эхо. 3. Эхолокация.	Условия распространения звука.	Упр.33.	Эхолокация в живой природе.	Отражение звуковых волн.	П.39,40.	Шумовые загрязнения (данные по Архангельской области)
7.02	15/49	Обобщающий урок «Механические колебания и волны. Звук.»	1. Период, частота. 2. Пружинный и математический маятник. 3. Свободные и вынужденные колебания.					П.41	
8.02	16/50	<u>К\р№3 «Механические колебания и волны. Звук.»</u>	4. График зависимости координаты от времени. 5. Длина волны.		Про-верка.			П. 42.	

### Электромагнитное поле – 26 ч.

*Личностные* - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества;

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы

*Коммуникативные* – Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей для планирования и регуляции своей деятельности.

13.02	1/51	Магнитное поле.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники м.п.</li> <li>2. Линии м.п.</li> <li>3. Неоднородные и однородные м.п.</li> <li>4. М.п соленоида.</li> </ol>	Электр.ток, м.п.	Упр33(1), 34(2).		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опыт Эрстеда.</li> <li>2. М.п тока, постоянные магниты.</li> <li>3. Соленоиды.</li> </ol>	П.43.	
14.02	2/52	Направление магнитного поля.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связь между направлением м.п и направлением тока.</li> <li>2. Правило буравчика.</li> <li>3. Правило правой руки для соленоида.</li> </ol>	Линии м.п.	Упр 35(2,3)			П.45, упр35(1).	Влияние магнитных бурь на здоровье жителей региона.
15.02	3/53	Действие м.п на ток.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действие м.п на проводник с током.</li> <li>2. Действие м.п на движущуюся зар.частицу.</li> <li>3. Правило левой руки.</li> </ol>	Правило правой руки, м.п.	Упр.36(1-3).		Движение проводника с током в м.п.	П.46, упр36(4).	
20.02	4/54	Индукция м.п.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индукция м.п.</li> <li>2. Линии индукции м.п.</li> <li>3. 1 Тесла.</li> </ol>	Линии м.п, правило правой руки.	Упр.37(1,2)	Индукции м.п Земли.		П.47, упр 37(3,4)	

21.02	5/55	Магнитный поток.	1. Зависимость м.потока от $S$ , $B$ , угла. 2. Ед.изм. м.потока.	Индукция.	Физ.диктант.		Изменение м.потока при перемещении постоянного магнита.	П.48,упр 38.	
22.02	6/56	Рамка с током в однородном магнитном поле.	1.Силы, действующие на стороны рамки. 2.Однородное магнитное поле. 3.Собственная индукция. 4.Вращающий момент. 5.Принципиальное устройство электроиз-мерительных приборов.	Сила Ампера, правило левой руки, амперметр, вольтметр.	р. № 834, 835		1.Принцип действия электродвигателя. 2.Вращение рамки с током в магнитном поле. 3.Принцип действия амперметра и вольтметра.	р.№ 831, 832, 833	
27.02	7/57	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1.Сила Лоренца. 2.Правило левой руки. 3.Плоские траектории движения частиц в однородном магнитном поле.	Сила Ампера, правило левой руки, индукция.	Р.№ 848, 849, 852			Р № 850, 851	
28.02	8/58	Масс – спектрограф, циклотрон.	1.Принцип измерения масс частиц, масс – спектрограф. 2.Циклотрон и его принципиальное устройство.	Сила Лоренца, второй закон Ньютона.	Р.№ 855		Таблица «Мас-спектрограф», «Циклотрон»	Р. № 854	
29.02	9/59	Явление электромагнитной индукции.	1. Опыты Фарадея. 2. Причины возникновения ин-	Магн.поток и способы его измене-	Упр39 (1)		Опыты Фарадея.	П.49, упр39 (2).	

			дукционного тока.	ния.					
5.03	10/60	Направление индукционного тока.	1. Направление индукционного тока. 2. Правило Ленца.					П.49	
6.03	11/61	Явление самоиндукции	1.Опыты Генри. 2.Индуктивность.					П.50	
7.03	12/62	<u>Л\р№ 5 «Изучение явления ЭМИ».</u>	1. Условия возникновения индукционного тока.	Явление ЭМИ, м.поток.	Проверка л\р.		Явление ЭМИ.	П.50	
12.03	13/63	Энергия магнитного поля тока.	1.Работа силы Ампера при перемещении проводника с током. 2.Индуктивность, 1 Гн. 3.Энергия магнитного поля.	Ф, сила Ампера, работа.	Р..№ 940			Р. № 937, 938, 939	
13.03	14/64	Магнитное поле в веществе.	1.Диа, пара и ферромаг-нетики. 2.Магн.проницаемость среды. 3.Домены, ферромагнетики во внешнем магн.поле. 4.Температура Кюри.	Гипотеза Ампера, постоянные магниты.		Применение ферромагнетиков в электротехнике.	Модель доменной структуры ферромагнетиков.	Заполнение таблицы	
14.03	15/65	Получение переменного тока.	1. Переменный ток. 2. Устройство и принцип действия индукционного генератора	Постоянный ток, ЭМИ магн.поток.	Вопр. к П.50.		1. Динамомашин. 2. Модель генератора переменного тока.	П.51 упр40.	Развитие энергетики Арх. области.

			ра. 3. График зависимости силы тока от времени. 4. Преобразование энергии в электрогенераторах						
19.03	16/66	Трансформатор	1. Устройство и принцип действия трансформатора. 2. передача электроэнергии на расстояние.						
20.03	17/67	Электромагнитное поле.	1. Гипотеза и выводы Максвелла. 2. Электромагнитное поле и его источники. 3. Вихревое электрическое поле. 4. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Эл. поле, м.п.	Упр.41			П.52	
21.03	18/68	Электромагнитные волны.	1. Скорость света, длина волны, поперечность волны. 2. Причины возникновения эмв. 3. Напряженность эл. поля. 4. Обнаружение ЭМВ. 5. Шкала ЭМВ.	Длина волны, продольные и поперечные волны.	Упр42(1,2)	Магнитные бури.		П.53, упр42(3-5).	Влияние солнечной активности на северный регион.



26.03	19/69	Конденсатор, колебательный контур	1. Конденсатор 2. Процессы, происходящие в колебательном контуре. 3. Получение электромагнитных колебаний.					П.54,55	
27.03	20/70	Принципы радиосвязи и телевидения.	1. Модуляция и детектирование. 2. Простейший радиоприемник.					П.56	
28.03	21/71	Электромагнитная природа света.	1. Электромагнитная природа света. 2. Преломление света. 3. Показатель преломления.					П.58	
4.04	22/72	Интерференция и дисперсия.	1. Интерференция. 2. Дисперсия 3. Цвета тел. 4. Спектрограф и спектроскоп..				1. Интерференция в тонких пленках. 2. Разложение белого света в спектр.	П.57,60	
6.04	23/73	Оптические спектры	1. Типы оптических спектров. 2. Спектральный анализ. 3. Поглощение и испускание света атомами.				Спектроскоп.	П.62	
7.04	24/74	<u>Л/р №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров</u>	Происхождение линейчатых спектров.				Спектроскоп.	П.63	

		<u>испускания»</u>							
10.04	25/75	Обобщение темы «Электромагнитные явления».	1. Развитие взглядов на природу света. 2. Свет как ЭМВ. 3. Частицы света- фотоны.	ЭМВ, шкала ЭМВ.	Повторение материала главы 3.				П.64
11.04	26/76	<u>К\р№4 «Электромагнитное поле».</u>	1. Источники и способы обнаружения эл. им.п. 2. Индукция м.п. 3. Чтение графиков зависимости силы тока и напряжения от времени. 4. Расчет длины волны.						Заполнить таблицу.

### **Строение атома и атомного ядра – 19 ч.**

*Личностные* - убежденность в возможности познания природы

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной практике.

*Коммуникативные* – оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

12.14	1/77	Радиоактивность.	1. Открытие радиоактивности. 2. Обнаружение сложного состава радиоактивности.	Строение атома и ядра.	Вопросы после п.55.	Строение атома.	Таблица «Альфа, бета и гамма радиоактивность».	П.65.	
-------	------	------------------	--	------------------------	---------------------	-----------------	--	-------	--

			3. Альфа, бета и гамма излучение. 4. Сложный состав ядра.						
16.04	2/78	Модель атома.	1. Модель атома Томсона. 2. Опыт Резерфорда. 3. Планетарная модель атома.	Строение атома, ядра.	Вопр. к п55.	Строение атома.	Таблица «Опыт Резерфорда».	П.66	
17.04	3/79	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1. Альфа и бета распад. 2. Обозначение ядер. 3. Массовое и зарядовое число. 4. Законы сохранения зарядового и массового чисел.	Модель атома.	Упр.43(4,5).	Обозначение ядер, зарядовое и массовое число.		П.67, упр43(1,2,3)	
18.04	4/80	Экспериментальные методы исследования заряженных частиц.	1. Счетчик Гейгера. 2. Камера Вильсона, назначение, устройство и принцип действия.	Виды заряженных частиц.	Вопр. п.58.	Ион.	1. Камера Вильсона. 2. Счетчик Гейгера.	П.68.	
19.04	5/81	Искусственная радиоактивность.	1. Деление ядер урана. 2. Цепная реакция. 3. Самоподдерживающаяся реакция деления. 4. Критическая масса.	Строение ядра, радиоактивность.	р №1205, 1204, 1206.			П.68.	

23.04	6/82	Открытие протона и нейтрона.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбивание протонов из атомов азота.</li> <li>2. Наблюдение фотографий треков в камере Вильсона.</li> <li>3. Открытие и свойства нейтрона.</li> </ol>	Протон, нейтрон, электрон, камера Вильсона.	Упр.44		Фотографии треков в камере Вильсона.	П.59,60.	
24.04	7/83	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протон-нейтронная модель ядра.</li> <li>2. Физ.смысл зарядовых и массовых чисел.</li> <li>3. Ядерные силы и их особенности.</li> </ol>	Строение ядра, ну-клоны.	Упр45(2).	Зардовое и массовое число.	Таблица «Модель ядра».	П.71, упр45(1).	
25.04	8/84	Энергия связи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энергия связи.</li> <li>2. Внутренняя энергия атомного ядра.</li> <li>3. Связь массы и энергии.</li> <li>4. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях.</li> </ol>	Модель ядра, ну-клоны.	Вопросы к п.63,64	Строение атома.		П.72, 73.	
30.05	9/85	Закон радиоактивного распада.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Период полураспада.</li> <li>2.Закон радиоактивного распада.</li> <li>3.Активность радиоактивного вещества, единица измерения.</li> </ol>	радиоактивность, деление ядра.				П.74	

			4.Радиоактивные серии.						
2.05	10/86	Деление ядер.	1. Модель процесса деления. 2. Цепная ядерная реакция и условия ее протекания. 3. Критическая масса.	Энергия, ядро.	Запись цепочки превращений.		Таблица «Деление ядра урана».	П.74,	Изменение радиационного фона Арх.области как результат антропогенного вмешательства человека.
3.05	11/87	<u>Л\р №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».</u>	1. Исследование и сравнение треков.	ЗСИ, электрон, протон, нейтрон.	Проверка л\р.		1. Камера Вильсона. 2. Фотографии треков.	П.75	
7.05	12/88	<u>Л\р №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</u>	1. Исследование и сравнение треков.	ЗСИ, электрон, протон, нейтрон.	Проверка л\р.		1. Камера Вильсона. 2. Фотографии треков.	П.76.	
8.05	13/89	Атомная энергетика.	1. Управляемая ядерная реакция. 2. Необходимость использовать энергию атома. 3. Преимущества и недостатки атомной энергетика.	Ядерная реакция, деление ядра	Сообщения АЭС	Изотопы урана и плетония.	Таблица «Принципиальная схема АЭС».	П.77	
10.05	14/90	Биологическое действие радиации.	1. Поглощенная доза излучения.	Альфа, бета и гамма из-	Вопросы к	Действие радиации на живые		П.78	Ядерные могильники Новой Земли,

			2. Биологическое действие. 3. Способы защиты от радиации.	лучение.	п.69	организмы.			экологические проблемы.
11.05	15/91	Л/р № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерение радиационного фона. Принцип действия дозиметра	Альфа, бета и гамма излучение.	Проверка л/р			П.79	
14.05	16/92	Термоядерная реакция.	1. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. 2. Выделение энергии. 3. Перспективы использования. 4. Источники энергии Солнца и звезд.	Ядерная реакция.	Вопросы к п.71	Солнечная реакция.		П.79.	
15.05	17/93	Ядерное оружие.	1.Неуправляемая реакция деления. 2.Атомная бомба. 3.Тротиловый эквивалент. 4.Водородная бомба.	Управл.яд. реакция, коэффициент размножения нейтронов.				П.80	
16..05	18/94	Элементарные частицы.	1.Элементарные частицы. 2.Античастицы					П.80	
17.05	19/95	Обобщающий урок «Строение атома и атомного ядра»	Строение атома. Атомная энергетика					Заполнение обобщ	

**Обобщающее повторение -7ч.**

*Личностные* - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личносно ориентированного подхода.

*Регулятивные* - осуществление самоконтроля, самооценки при изучении темы.

*Познавательные* – поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные* – осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

21.05	1/96	Обобщающий урок.	1. Кинематика. 2. Динамики. 3. ЗСИ.						
22.05	2/97	Обобщающий урок.	Механические и электромагнитные колебания.						
23.05	3/98	Обобщающий урок	Атом и атомное ядро						
24.05	4/99	Подготовка к итоговой к\р.							
28.05	5/100	<u>К\р №5 «Итоговая».</u>							
29.05	6/101	Анализ к\р.							
30.05	7/102	Обобщающее повторение.							