

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Краснодарский край Ейский район**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №6 имени Алексея Прокофьевича Сороки станицы  
Камышеватской муниципального образования Ейский район**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_

Меркулова А.С.

Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_

Рудь О.И.

Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_

Дикая И.А.

Приказ №164  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике 7-9 классы**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для основной школы разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897). ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год;
- Норм федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 6 ст-цы Камышеватской МО Ейский район;
- Авторской программы основного общего образования А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017.).

Программа воспитания МБОУ СОШ №6 им. А.П. сороки ст-цы Камышеватской разработана в соответствии со «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

**Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.**

Воспитательный процесс построен с учетом современных достижений науки и на основе отечественных традиций и направлений воспитания:

### **2.1. Гражданское воспитание включает:**

- 2.1.1 создание условий для воспитания у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества.
- 2.1.2 развитие культуры межнационального общения; формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- 2.1.3 воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- 2.1.4 развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- 2.1.5 развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- 2.1.6 формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 2.1.7 разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

### **2.2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности предусматривает:**

- 2.2.1 создание системы комплексного методического сопровождения деятельности педагогов и других работников, участвующих в воспитании подрастающего поколения, по формированию российской гражданской идентичности;

- 2.2.2 формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;
- 2.2.3 повышение качества преподавания гуманитарных учебных предметов, обеспечивающего ориентацию обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 2.2.4 развитие у подрастающего поколения уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- 2.2.5 развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

### **2.3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет:**

- 2.3.1 развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- 2.3.2 формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- 2.3.3 развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- 2.3.4 расширения сотрудничества между государством и обществом, общественными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания детей, в том числе традиционными религиозными общинами;
- 2.3.5 содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- 2.3.6 оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

### **2.4. Приобщение детей к культурному наследию предполагает:**

- 2.4.1 эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;
- 2.4.2 создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- 2.4.3 воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- 2.4.4 увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- 2.4.5 создание условий для доступности музейной и театральной культуры для детей;
- 2.4.6 развитие музейной и театральной педагогики;
- 2.4.7 поддержку мер по созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- 2.4.8 создание и поддержку производства художественных, документальных, научно-популярных, учебных и анимационных фильмов, направленных на нравственное, гражданско-патриотическое и общекультурное развитие детей;
- 2.4.9 повышение роли библиотек, в том числе библиотек в системе образования, в приобщении к сокровищнице мировой и отечественной культуры, в том числе с использованием информационных технологий;
- 2.4.10 создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных

традиций и народного творчества.

### **2.5. Популяризация научных знаний среди детей подразумевает:**

- 2.5.1 содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- 2.5.2 создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

### **2.6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:**

- 2.6.1 формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- 2.6.2 формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- 2.6.3 создание для детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;
- 2.6.4 развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
- 2.6.5 предоставление обучающимся образовательных организаций, а также детям, занимающимся в иных организациях, условий для физического совершенствования на основе регулярных занятий физкультурой и спортом в соответствии с индивидуальными способностями и склонностями детей;
- 2.6.6 использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;
- 2.6.7 содействие проведению массовых общественно-спортивных мероприятий и привлечение к участию в них детей.

### **2.7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение реализуется посредством:**

- 2.7.1 воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- 2.7.2 формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- 2.7.3 развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- 2.7.4 содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

### **2.8. Экологическое воспитание включает:**

- 2.8.1 развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- 2.8.2 воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

### **Воспитательная цель школы:**

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою

личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые **приоритеты**, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования:

**1. В воспитании детей младшего школьного возраста (уровень начального общего образования)** таким целевым приоритетом является **создание благоприятных условий для усвоения школьниками социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут.**

**К наиболее важным из них относятся следующие:**

- быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помогая старшим;
- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;
- знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;
- беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своём дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоёмы);
- проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;
- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;
- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;
- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;
- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;
- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чём-то непохожим на других ребят; уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

Знание младшим школьником данных социальных норм и традиций, понимание важности следования им имеет особое значение для ребенка этого возраста, поскольку облегчает его вхождение в широкий социальный мир, в открывающуюся ему систему общественных отношений.

**2. В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования)** таким приоритетом является

**создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:**

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития школьника, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений школьников.

**3. В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования)** таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе.

Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, истории и традиционной культуры Кубани и опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;

- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Выделение в общей цели воспитания целевых приоритетов, связанных с возрастными особенностями воспитанников, **не означает игнорирования других составляющих общей цели воспитания.** Приоритет — это то, чему педагогам, работающим со школьниками конкретной возрастной категории, предстоит уделять большее, но не единственное внимание.

**Достижению поставленной цели воспитания школьников будет способствовать решение следующих основных задач:**

- 1) реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;
- 2) реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;
- 3) вовлекать школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
- 4) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;
- 5) инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;
- 6) поддерживать деятельность функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;
- 7) организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
- 8) организовывать профориентационную работу со школьниками;
- 9) организовать работу школьных бумажных и электронных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;
- 10) организовывать в школе волонтерскую деятельность и привлекать к ней школьников для освоения ими новых видов социально значимой деятельности;
- 11) развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;
- 12) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

**Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в МБОУ СОШ №6 имени А.П.Сороки станицы Камышеватской МО Ейского района интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения школьников.**

## **II. Общая характеристика учебного предмета**

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения.

Предлагаемая программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ физической науки для обучающихся основной школы.

***Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эти цели достигаются благодаря решению следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- формирование у обучающихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления.
- понимание отличий научных данных от непроверенной информации;
- овладение обучающимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

### **III. Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год в 7 и 8 классах, 3 часа в неделю, всего 102 часа в 9 классе. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й классы. Общее количество уроков в неделю 7–8 класс – по 2 часа 9 – 3 часа; в году 7-8 класс – по 68 часов, 9-102 часа. Согласно годовому календарному учебному графику учебный год в МБОУ СОШ № 6 ст. Камышеватской МО Ейский район длится 34 учебных недели. Поэтому данная программа рассчитана на 204 часа (68 часов по 2 часа в неделю в 7 классе, 68 часов по 2 часа в неделю в 8 классе и 102 часа по 3 часа в неделю в 9 классе).

### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностными** результатами обучения физике в основной школе являются:



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

**Предметными** результатами обучения физике в основной школе являются:

- **понимание**, а также **умение объяснять** следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;
- **умение измерять и находить:** расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- **владение экспериментальным методом исследования** в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;
- **понимание смысла** основных физических законов и **умение применять** их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;
- **понимание принципов действия** машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- **умение** использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

- **знания** о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- **умения пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;
- **умения применять полученные знания на практике** для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- **убеждения** в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- **развитое теоретическое мышление**, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;
- **коммуникативные умения** докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- **овладение** навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- **понимание различий** между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;
- **умение** воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;
- **развитие** монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- **освоение** приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- **умение** работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

## **V. Содержание учебного предмета** **7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления прибора с учетом погрешности измерения;

-понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

#### **2. Определение размеров малых тел.**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа.

Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Работа и мощность. Энергия (14 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

#### Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

#### Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закона Джоуля – Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

### **Световые явления (11 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

## ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

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

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом

(частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

#### Электромагнитное поле (25 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- знание и способность давать определения / описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

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

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



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

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, ионизирующие излучения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма - частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно – нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### **Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

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

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);

- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

#### **Направления проектной деятельности обучающихся:**

Охрана окружающей среды в лесу, на море, в городе, по месту проживания и учебы.

Скорость движения автотранспорта и тормозной путь автомобиля.

Полезное и вредное трение. Правила дорожного и пешеходного движения. Меры предосторожности при гололеде. Безопасное поведение на дорогах во время гололеда и дождя. Безопасный спуск по канату. Оказание первой медицинской помощи при травмах. Безопасность поведения на дорогах. Расчет скорости движения транспорта и тормозного пути. Расчет траектории движения транспорта. Дорога глазами водителя и пешехода. Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылесосные камеры. ИЗС для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора. Центробежные очистители. Мировые достижения в освоении космического пространства. Значение озона и озонового слоя для жизни человека. Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта. Единый мировой воздушный и водный океаны.

Экологическая безопасность различных механизмов. Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением. Шумовое загрязнение среды, последствия и пути его преодоления. Признаки утомления органов слуха, способы их снятия. Микроклимат в классе и квартире. Голосовой аппарат человека. Слуховой аппарат человека. Профилактика нормального слуха человека. Перкуссия в медицине. Ультразвук и инфразвук, их влияние на человека. Роль ультразвука в биологии и медицине. Акустические очки. Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха. Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.

Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду. Меры безопасности при знакомстве с неизвестными веществами. Влияние паров ртути на организм человека. Диффузия в живой природе, ее роль в питании и дыхании человека и живых организмов. Гигиена кожи. Моющие средства и правила их хранения и использования в быту.

Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека. Соблюдение теплового режима в школе и дома. Гигиенические требования к воздухообмену в классе. Влияние повышенной и пониженной температуры на организм человека. Оказание первой помощи при высокой температуре (физические методы охлаждения тела человека при высокой температуре и согревание тела при обморожении). Круговорот воздуха в природе. Роль испарения при понижении температуры во время болезни и при охлаждении продуктов питания в летнее время на природе. Влияние влажности на самочувствие человека.

Сосудистые реакции на повышение температуры. Принципы закаливания. Правила проветривания помещений. Факторы, способствующие обморожению. Как надо одеваться зимой, чтобы не получить обморожение, правила приема солнечных ванн. Оказание первой помощи при тепловом ударе и обморожении.

Загрязнение атмосферы выхлопными газами и их влияние на здоровье человека. Охрана окружающей среды. Парниковый эффект. Новые виды топлива. Нарушение теплового баланса природы.

Правила безопасности при транспортировке и переливании горючих веществ.

Влияние стационарного электричества на биологические объекты.

Использование электричества в производстве, быту. Правила безопасной работы с электрическими приборами в школе и дома. Короткое замыкание и его последствия. Предохранители и вред “жучков”. Роль заземления. Поведение во время грозы. Опасность опор высокого напряжения или трансформаторной будки, и обрыва провода высокого напряжения. Атмосферное электричество. Электрический способ очистки воздуха от пыли. Влияние магнитных бурь на самочувствие человека. Применение магнитов в

медицине. Использование магнитных серезжек, браслетов, магнитных приборов для проращивания семян.

Влияние электромагнитного поля на биологические объекты.

Преимущество электротранспорта. Способы экономии электроэнергии. ГЭС. ЛЭП. Ухудшение зрения при ультрафиолетовом облучении. Профилактика защиты глаз в яркий солнечный день, в ясный зимний день, на воде, в горах.

Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиационный фон.

АЭС и их связь с окружающей средой. Катастрофа на Чернобыльской АЭС и её последствия.

Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях). Лучевая болезнь. Ядерная война – угроза жизни на Земле.

## VI. Тематическое планирование учебного предмета 7-9 классов

№	Раздел курса	По авторской программе (кол-во часов)	По рабочей программе (кол-во часов)	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Физка и ее роль в познании окружающего мира	4	4	4		
2.	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	6	6		
3.	Взаимодействие тел.	23	23	23		
4.	Давление твердых тел, газов, жидкостей.	21	21	21		
5.	Работа и мощность. Энергия.	13	13	13		
6.	Тепловые явления	23	23		23	
7.	Электрические явления.	29	29		29	
8.	Электромагнитные явления.	5	5		5	
9.	Световые явления.	10	10		10	
10.	Законы взаимодействия и движения тел.	23	23			34
11.	Механические колебания и волны. Звук.	12	12			15
12.	Электромагнитное поле.	16	16			25
13.	Строение атома и атомного ядра.	11	11			20
14.	Строение и эволюция Вселенной	5	5			5
15.	Резервное время	9	3	1	1	3
<b>Итого</b>		<b>210</b>	<b>204</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Класс 7				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных

				действий)
<b>Физика и её роль в познании окружающего мира</b>	4	Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики.</li> <li>- Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</li> <li>- обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;</li> <li>- определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;</li> <li>- переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результаты измерения с учетом погрешности.</li> <li>- Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> </ul>
		Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;</li> <li>- работать в группе.</li> <li>- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</li> <li>- определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и её достижениях;</li> <li>- составлять план презентации.</li> </ul>
		<u>Лабораторная работа № 1</u> «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
		Физика и техника.	1	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества.</b>	6	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества;</li> <li>- схематически изображать молекулы воды и кислорода;</li> <li>- определять размеры малых тел;</li> <li>- сравнивать молекулы разных веществ: воды, воздуха;</li> </ul>
		<u>Лабораторная работа № 2</u> «Определение размеров малых тел».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.</li> <li>- Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;</li> <li>- работать в группе.</li> <li>- Объяснять броуновское движение, явление диффузии и зависимость скорости её протекания от температуры тела,</li> <li>- приводить примеры диффузии в окружающем мире;</li> <li>- анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии, делать выводы.</li> </ul>
		Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</li> <li>- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</li> <li>- проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.</li> <li>- Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>- анализировать результаты опытов и делать выводы.</li> <li>- Применять знания к решению задач.</li> </ul>
		Взаимодействие частиц вещества.	1	
		Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	
<u>Контрольная работа № 1</u> по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1			
<b>Взаимодействия тел.</b>	23	Механическое движение. Траектория. Путь	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять траекторию движения тела;</li> <li>- переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;</li> <li>- доказывать относительность движения;</li> <li>- определять тело, относительно которого происходит движение;</li> <li>- использовать межпредметные связи физики, географии, математики;</li> <li>- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать</li> </ul>
		Равномерное и неравномерное движение. Скорость.	1	
		Графики зависимости	1	

		пути и модуля скорости от времени движения.		выводы. - Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; - выражать скорость в км/ч, м/с; - анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;
		Инерция. Инертность тел.	1	
		Взаимодействие тел.	1	
		Масса тела. Измерение массы тела.	1	- применять знания из курса географии, математики. - Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;
		<u>Лабораторная работа №3</u> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	-определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. - Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;
		Плотность вещества.	1	- приводить примеры проявления явления инерции в быту;
		<u>Лабораторная работа №4</u> «Измерение объема тела».	1	- объяснять явление инерции; - проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и делать выводы.
		Решение задач на расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1	- Описывать явление взаимодействия тел; - приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;
		<u>Лабораторная работа №5</u> «Определение плотности твердого тела».	1	- объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. - Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
		<u>Контрольная работа №2</u> по теме: «Механическое движение. Плотность».	1	- переводить основную единицу массы в т, г, мг; - работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;
		Анализ контрольной работы. Сила. Сила тяжести	1	- различать инерцию и инертность тела. - Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; - пользоваться разновесами; - применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; - работать в группе. - Определять плотность вещества; - анализировать табличные данные; - переводить значение плотности из кг/м <sup>3</sup> в г/см <sup>3</sup> ; - применять знания из курса природоведения, биологии, математики. - Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; - анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе. - Определять массу тела по его объёму и плотности; - записывать формулы для нахождения массы тела, его объёма и плотности вещества; - анализировать результаты, полученные при решении задач; - работать с табличными данными. - Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; - анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе. - Применять знания к решению задач. - Графически в масштабе изображать силу и точку её приложения; -определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; -приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; - анализировать результаты опытов и делать выводы.
		Сила упругости. Закон Гука	1	- Отличать силу упругости от силы тяжести; - графически изображать силу упругости, показывая точку приложения и направление её действия;
		Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	- объяснять причины возникновения силы упругости; - приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту. - Графически изображать вес тела и точку его

		Сила тяжести на других планетах.	1	приложения; - рассчитывать силу тяжести и вес тела; - находить связь между силой тяжести и массой тела; - определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести.
		Динамометр. <u>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</u>	1	- Выделять особенности планет земной группы и планет – гигантов; - применять знания к решению физических задач. - Градуировать пружину; - получать шкалу с заданной ценой деления; - измерять силу с помощью динамометра;
		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	1	- различать вес тела и его массу; - работать в группе. - Экспериментально находить равнодействующую двух сил; - анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил.
		Сила трения.	1	- Измерять силу трения скольжения; - называть способы увеличения и уменьшения силы трения;
		<u>Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».</u>	1	- применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; - объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы.
		<u>Контрольная работа № 3 по теме «Силы»</u>	1	- Измерять силу трения с помощью динамометра; - анализировать результаты опытов, делать выводы; - работать в группе. - Применять знания к решению задач.
		Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	- работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения, делать выводы; - осуществлять поиск информации, составлять план презентации.
		Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействия тел».	1	- Систематизировать и обобщать сведения, делать выводы; - применять знания к решению задач.
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b>	21	Давление.	1	- Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;
		Давление твердых тел.	1	- вычислять давление по известным силе и площади опоры;
		Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений.	1	- выражать основные единицы давления в кПа, гПа; - проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы. - Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;
		Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля.	1	- работать с текстом учебника, анализировать, делать выводы. - Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; - объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;
		Решение задач на расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	- применять знания к решению физических задач. - Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;
		Сообщающиеся сосуды.	1	- анализировать опыты и объяснять их результаты. - Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;
		<u>Контрольная работа №4 по теме: «Давление».</u>	1	- работать с текстом учебника; - устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; - решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. - Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; - проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. - Применять знания к решению задач.
		Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления.	1	- Вычислять массу воздуха; - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; - объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;
		Барометр, манометр.	1	- проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с
		Поршневой жидкостный	1	

		насос.		высотой, анализировать их результаты, делать выводы; - применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря.
		Решение задач по теме: «Атмосферное давление»	1	- Измерять атмосферное давление с помощью барометра – anerоида;
		Закон Архимеда.	1	- измерять давление с помощью манометра;
		Решение задач на закон Архимеда.	1	- применять знания из курса биологии, географии; - различать манометры по целям использования. - приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;
		<u>Лабораторная работа №8</u> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	- работать с текстом учебника; - анализировать принцип действия указанных устройств. - Применять знания к решению задач. - доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; - приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; - применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. - вывести формулу для определения выталкивающей силы; - рассчитывать силу Архимеда; - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; - работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы. - Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело; - рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; - работать в группе.
		Условия плавания тел.	1	- Объяснять причины плавания тел; - приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; - применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.
		<u>Лабораторная работа №9</u> «Выяснение условий плавания тел в жидкости».	1	- На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; - работать в группе. - Рассчитывать силу Архимеда; - анализировать результаты, полученные при решении задач.
		Решение задач по теме: «Условия плавания тел».	1	- Объяснять условия плавания судов; - приводить примеры плавания и воздухоплавания;
		Воздухоплавание.	1	- объяснять изменение осадки судна; - применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.
		Решение задач по теме: «Архимедова сила».	1	- Применять знания из курса математики, физики, географии при решении задач. - Применять знания к решению физических задач, в исследовательском эксперименте и на практике; - работать в группе.
		Повторительно – обобщающий урок по теме: «Архимедова сила».	1	- применять знания к решению задач.
		<u>Контрольная работа №5</u> по теме: «Архимедова сила»	1	
<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	13	Механическая работа.	1	- Вычислять механическую работу; - определять условия, необходимые для совершения механической работы;
		Мощность.	1	- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем.
		Простые механизмы.	1	- Вычислять мощность по известной работе;
		Условия равновесия рычага.	1	- приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; - анализировать мощности различных приборов; - выражать мощность в различных единицах. - Применять знания из курса истории, биологии, математики, технологии; - работать с текстом.
		Момент сил.	1	- Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; - определять плечо силы; - решать графические задачи.



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от её плеча;</li> <li>- работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага.</li> </ul>
		<u>Лабораторная работа №10</u> «Выяснение условия равновесия рычага».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;</li> <li>- проверять на опыте правило моментов;</li> <li>- работать в группе.</li> </ul>
		«Золотое правило» механики.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры применения подвижного и неподвижного блоков на практике;</li> <li>- сравнивать действия подвижного и неподвижного блоков;</li> </ul>
		Виды равновесия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать опыты и делать выводы;</li> </ul>
		Коэффициент полезного действия (КПД).	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстом учебника.</li> <li>- Находить центр тяжести плоского тела;</li> <li>- устанавливать вид равновесия по положению центра тяжести тела;</li> </ul>
		<u>Лабораторная работа №11</u> «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстом учебника.</li> <li>- Различать полезную работу и затраченную работу;</li> <li>- анализировать КПД различных механизмов;</li> <li>- Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма меньше полной;</li> </ul>
		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в группе.</li> <li>- Приводить примеры тел, обладающих кинетической, потенциальной энергией;</li> </ul>
		Решение задач по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры: превращения одного вида энергии в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической. И потенциальной энергией;</li> <li>- работать с текстом учебника.</li> </ul>
		<u>Контрольная работа №6</u> по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать причинно – следственные связи;</li> <li>- устанавливать зависимость между работой и энергией.</li> <li>- Применять знания к решению физических задач.</li> </ul>
<b>Резервное время</b>	1	Обобщающий урок.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрировать презентации;</li> <li>- выступать с сообщениями;</li> <li>- участвовать в обсуждении сообщений и презентаций.</li> </ul>
<b>Класс 8.</b>				
<b>Тепловые явления.</b>	23	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы;</li> </ul>
		Работа и теплопередача.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования, влажность воздуха;</li> </ul>
		Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;</li> </ul>
		Количество теплоты.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать принципы действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способы обеспечения безопасности при их использовании;</li> </ul>
		Удельная теплоёмкость.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и применять его на практике;</li> </ul>
		Решение задач на расчет количества теплоты.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты,</li> </ul>
		Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	
		<u>Лабораторная работа № 1</u> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	
		<u>Лабораторная работа № 2</u> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	
		Решение задач на расчет	1	



		энергии.		необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; - использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
		<u>Контрольная работа № 1</u> по теме «Тепловые явления».	1	
		Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	3	
		Испарение и конденсация.	1	
		Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	
		Влажность воздуха.	1	
		<u>Лабораторная работа №3</u> «Измерение влажности воздуха».	1	
		Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	
		Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	
		Повторительно-обобщающий урок по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
		<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
<b>Электрические явления</b>	29	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.		- Понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; - измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; - владеть экспериментальными методами
		Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	
		Электрическое поле.	1	

		Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	2	<p>исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;</p> <p>- понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закона Джоуля – Ленца;</p> <p>- понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;</p> <p>- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p>
		Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь.	2	
		Сила тока.	1	
		Решение задач по теме «Сила тока».	1	
		<u>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</u> .	1	
		Электрическое напряжение.	1	
		Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	1	
		<u>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</u> .	1	
		Решение задач по теме «Электрическое сопротивление».	1	
		<u>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</u> .	1	
		Решение задач на расчет сопротивления проводников.	1	
		<u>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</u> .	1	
		Последовательное и параллельное соединение проводников.	3	
		<u>Контрольная работа № 3</u> по теме «Электрический ток. Соединения проводников».	1	
		Работа и мощность	1	

		электрического тока.		
		<u>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u>	1	
		Закон Джоуля – Ленца.	2	
		Конденсатор.	1	
		Правила безопасности при работе с электроприборами.	1	
		<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Работа и мощность тока».	1	
		Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления».	1	
<b>Электромагнитные явления.</b>	5	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;</li> <li>- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</li> </ul>
		Магнитное поле катушки с током. <u>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</u>	1	
		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов.	1	
		Действие магнитного поля на проводник с током. <u>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</u>	1	
		<u>Контрольная работа № 5</u> по теме «Электромагнитные явления».	1	
<b>Световые явления.</b>	10	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;</li> <li>- уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;</li> <li>- понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;</li> <li>- различать фокус линзы, мнимый фокус и</li> </ul>
		Видимое движение светил.	1	
		Отражение света. Закон отражения света.	1	
		Плоское зеркало.	1	
		Преломление света. Закон преломления света.	1	
		Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1	

		Оптическая сила линзы.		фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
		Изображения, даваемые линзой.	1	
		<u>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».</u>	1	
		Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
		<u>Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления».</u>	1	
<b>Резервное время</b>	1	Обобщающий урок.	1	- Демонстрировать презентации; - выступать с сообщениями; - участвовать в обсуждении сообщений и презентаций.
Класс 9.				
<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	34	Материальная точка. Система отсчета.	1	- Понимать, уметь описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; - знать и давать определения /описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; - понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; - приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; уметь объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; - уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; - использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
		Перемещение.	1	
		Решение задач на определение координаты движущегося тела.	1	
		Скорость прямолинейного равномерного движения.	1	
		Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.	2	
		Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	1	
		<u>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</u>	1	
		Относительность механического движения.	1	
		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	
		<u>Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».</u>	1	
		Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.	3	
		Свободное падение. Невесомость.	1	
		<u>Лабораторная работа № 2</u>	1	

		<u>«Измерение ускорения свободного падения».</u>		
		Закон всемирного тяготения.	2	
		Искусственные спутники Земли.	1	
		Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	3	
		<u>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Закон сохранения импульса».</u>	1	
<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	15	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</li> <li>- знать и давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</li> </ul>
		<u>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</u>	1	
		Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	2	
		Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).	2	
		Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.	3	
		<u>Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны».</u>	1	

Электро-магнитное поле.	25	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать и описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;</li> <li>- знать и давать определения / описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</li> <li>- знать формулировки, понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</li> <li>- знать назначения, устройства и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;</li> <li>- понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.</li> </ul>
		Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. <u>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u>	3	
		Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1	
		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.	1	
		Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	
		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
		Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
		Электромагнитная природа света.	1	
		Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	1	
		Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света	1	

		атомами. Происхождение линейчатых спектров.		
		<u>Лабораторная работа № 5</u> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	1	
		<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Электромагнитное поле».	1	
<b>Строение атома и атомного ядра</b>	20	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, ионизирующие излучения;</li> <li>- знать и давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма - частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно – нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</li> <li>- уметь приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;</li> <li>- уметь измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром</li> <li>- знать формулировки, понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</li> <li>- понимать суть экспериментальных методов исследования частиц;</li> <li>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</li> </ul>
		Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	
		Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	1	
		Экспериментальные методы исследования частиц. <u>Лабораторная работа №9</u> "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".	1	
		Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета- распада при ядерных реакциях.	1	
		Энергия связи частиц в ядре.	1	
		Деление ядер урана. Цепная реакция. <u>Лабораторная работа № 7</u> «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков».	1	
		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	
Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных	1			

		излучений на живые организмы. <u>Лабораторная работа № 6</u> "Измерение естественного радиационного фона дозиметром". <u>Лабораторная работа № 8</u> «Оценка периода полураспада находящегося в воздухе продуктов распада газа радона».		
		Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	1	
		<u>Контрольная работа № 5</u> по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	5	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	-Иметь представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; - уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; - знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет); - сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.
		Планеты и малые тела Солнечной системы.	2	
		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	
		Строение и эволюция Вселенной.	1	
<b>Повторение</b>	3	Обобщающее занятие.	3	- Демонстрировать презентации; - выступать с сообщениями; - участвовать в обсуждении сообщений и презентаций.

### Формы контроля по классам

Класс	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
7	6	11
8	6	11
9	4	8

### VII. Описание материально-технического обеспечения образовательной

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор *А. В. Перышкин*).
2. Физика. 8 класс. Учебник (автор *А. В. Перышкин*).
3. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: *А. В. Перышкин, Е. М. Гутник*).
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2003. – 224 с.

#### Материально-техническое обеспечение программы

1. Проектор
2. Интерактивная доска



3. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30, 60), угольник (45, 45), циркуль.
4. Коллекция цифровых образовательных ресурсов  
*Интернет-ресурсы*
  1. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
  2. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
  3. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»
  4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
  5. <http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

### **VIII. Планируемые результаты обучения в 7-9 классах.**

К планируемым результатам освоения междисциплинарных программ и предмета «Физика» относятся компетентности, основанные на личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных универсальных учебных действиях.

#### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **когнитивного компонента** в процессе преподавания физики будут сформированы:

- освоение научного наследия России в области физики;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали (на основе биографии великих ученых);
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к совместной деятельности на уроках и во внеурочных занятиях в пределах возрастных компетенций;
- готовность и способность к выполнению норм и требований техники безопасности школьного кабинета физики;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе и во внеучебных видах деятельности;
- умение строить жизненные планы с социально-экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии, как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлекссию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
  - создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
  - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
  - давать определение понятиям;
  - устанавливать причинно-следственные связи;
  - осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
  - обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
  - осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
  - строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
  - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
  - основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
  - структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- Выпускник получит возможность научиться:
- основам рефлексивного чтения;
  - ставить проблему, аргументировать её актуальность;
  - самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
  - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
  - организовывать исследование с целью проверки гипотез;
  - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

#### **Оценка ответов учащихся**

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

**Оценка 4** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

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

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

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

**Оценка 1** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

#### **Оценка практических работ.**

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

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

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

**Оценка 1** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.