**Является частью ООП ООО МБОУ СОШ № 51**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании педагогического совета от 31.08.2017 Протокол № 1  Внесены изменения решением педагогического совета:  от 30.08.2018 Протокол № 1  от 30.08.2019 Протокол № 1  от 03.04.2020 Протокол № 8  от 31.08.2020 Протокол № 1  от 22.10.2020 Протокол № 4  05.11. 2020 Протокол № 6  от 25.12. 2020 Протокол № 9  от 29.04. 2021 Протокол № 12 | **Утверждено приказом директора**  **МБОУ СОШ № 51** Приказ от 31.08.2017 № 97/1  Изменения:  Утверждено приказом директора  МБОУ СОШ № 51  Приказ от 30.08.2018 № 97-од  Приказ от 30.08.2019 № 94 -од  Приказ от 03.04.2020 № 15-од  Приказ от 31.08.2020 №  Приказ от 22.10.2020 № 116-од, 116/1-од, 116/2-од  Приказ от 05.11.2020 № 119-од  Приказ от 25.12.2020 № 143  Приказ от 29.04.2021 № 35-од |

Рабочая программа учебного предмета

«**Физика**»

7-9 классы

Предметная область «естественно-научные предметы»

Срок освоения – 3 года

Программа учебного предмета «Физика» (7-9 классы)

# Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

**Личностные результаты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД | Требования ФГОС | Результаты освоения ООП |
| Л-1 | Воспитание российской  гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических,  демократических и традиционных ценностей  многонационального  российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; | Л-1.1. Учиться проявлять себя гражданином России, замечать и объяснять свою причастность к интересам и ценностям своего ближайшего общества (друзья, одноклассники, земляки), своего народа (национальности) и своей страны — России (ее многонационального народа).  Л-1.2. Воспитывать в себе чувство патриотизма — любви и уважения к людям своего общества, к своей малой родине, к своей стране — России, гордости за их достижения, сопереживание им в радостях и бедах.  Л-1.3. Осознавать свой долг и ответственность перед людьми своего общества, своей страной.  Л-1.4. Учиться исполнять свой долг, свои обязательства перед своим обществом, гражданами своей страны.  Л-1.5. Учиться отвечать за свои гражданские поступки перед своей совестью и гражданами своей страны. Л-1.6. Отстаивать (в пределах своих возможностей) гуманные, равноправные, демократические  порядки и препятствовать их нарушению. |
| Л-2 | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей  индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе | Л-2.1. Обладать устойчивой мотивацией к обучению и познанию на основе личностно- ориентированного подхода.  Л-2.2. Осознавать ответственное отношение к учению,  Л-2.3. Формировать уважительное отношение к труду.  Л-2.4. Осознавать потребность и готовность к саморазвитию и самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Л-2.5. Использовать свои интересы для выбора и построения индивидуальной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде | образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.  Л-2.6. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. |
| Л-3 | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира | Л-3.1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.  Л-3.2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  Л-3.2.1. осознавать современное многообразие типов мировоззрения, социальных, духовных, языковых, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;  Л-3.2.2 постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы;  Л- 3.2.3 учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения; Л-3.2.4. учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта.  Л-3.3. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. |
| Л-4 | Формирование осознанного,  уважительного и  доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; | Л-4.1. Выстраивать толерантное  (уважительно-доброжелательное) отношение к тому, кто не похож на тебя, к человеку иного мнения, мировоззрения, культуры, веры, языка, гражданской позиции; к ценностям народов России и мира — их истории, культуре, традициям, религиям.  Л-4.2.1. Взаимно уважать право другого на отличие от тебя, не допускать оскорблений друг друга;  Л-4.2.2. Учиться строить взаимоотношения с другими на основе доброжелательности, добрососедства, сотрудничества при общих делах и интересах, взаимопомощи в трудных ситуациях;  Л-4.2.3. Стараться понять друг друга при столкновении позиций и интересов.  Л-4.2.4. Учиться искать мирный, ненасильственный выход, устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок. |
| Л-5 | Освоение социальных норм, правил  поведения, ролей и форм | Л-5.1. Осознанно осваивать разные роли и  формы общения по мере своего взросления и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; | встраивания в разные сообщества, группы, взаимоотношения (социализация).  Л-5.2. Учиться выстраивать и перестраивать стиль своего общения со сверстниками, старшими и младшими в разных ситуациях совместной деятельности (образовательной, игровой, творческой, проектной, деловой и т.д.), особенно направленной на общий результат.  Л-5.3. Учиться не только воспринимать, но и критически осмысливать и принимать новые правила поведения в соответствии с включением в новое сообщество, с изменением своего статуса.  Л-5.4. Учиться критически оценивать и корректировать свое поведения в различных взаимодействиях, справляться с агрессивностью и эгоизмом, договариваться с партнерами.  Л-5.5. По мере взросления включаться в различные стороны общественной жизни своего региона с учётом религиозных, этнокультурных социальных и экономических особенностей (экономические проекты, культурные события и т.п.).  Л-5.6. Учиться осознавать свои общественные интересы, договариваться с другими об их совместном выражении, реализации и защите в пределах норм морали и права.  Л-5.7. Учиться участию в общественном самоуправлении  (классном, школьном, самоорганизующихся сообществ и  т.д.).  Л-5.8. В процессе включения в общество учиться, с одной стороны, преодолевать возможную замкнутость и разобщенность, а с другой стороны, противостоять коллективной воле группы, подавляющей личность. |
| Л-6 | Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; | Л-6.1. Стремиться к нравственному самосовершенствованию;  Л-6.2.Знать основные нормы морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях  народов России;  Л-6.3. Быть готовым к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;  Л-6.4 Сформировать представления об |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | основах светской этики, о культуре традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской  государственности;  Л-6.5 Понимать значение нравственности, веры и религии в  жизни человека, семьи и общества.  Л-6.6. Выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нравственном поведении.  Л-6.7. Учиться решать моральные проблемы, выбирая поступки в неоднозначно оцениваемых ситуациях, при столкновении правил поведения.  Л-6.8. Учиться отвечать за свой нравственный выбор в неоднозначно оцениваемых ситуациях перед своей  совестью и другими людьми. |
| Л-7 | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и  других видов деятельности; | Л-7.1.Обладать коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; |
| Л-8 | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах | Л-8.1. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.  Л-8.2. Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья — своего, а также близких людей и окружающих.  Л-8.3. Усвоить правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях.  Л-8.4. Усвоить правила поведения на транспорте и на дорогах. |
| Л-9 | Формирование основ  экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно- оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях | Л-9.1. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.  Л-9.2. Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.  Л-9.3. Учиться убеждать других людей в |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | необходимости овладения стратегией рационального природопользования.  Л-9.4. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды — гаранта жизни и благополучия людей на Земле.  Л-9.5. Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок. |
| Л-10 | Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи | Л-10.1. Осмысливать роль семьи в своей жизни и жизни других людей.  Л-10.2. Принятие ценностей семейной жизни.  Л-10.3.Учиться самостоятельно поддерживать мир и любовь в семье, не только принимать, но и проявлять любовь и заботу о своих близких, старших и младших. Л-10.4. Учиться в своей роли (ребенка- подростка) предотвращать и преодолевать семейные конфликты. |
| Л-11 | Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. | Л-11.1.Учиться понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции;  Л-11.2. Сформировать основы художественной культуры как части общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;  Л-11.3.Сформировать эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;  Л-11.4. Сформировать способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры;  Л-11.5. Уважать историю культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека;  Л-11.6. Развивать в себе потребность в общении с художественными произведениями;  Л-11.7. Сформировать активное отношение к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно- значимой ценности. |

# Метапредметные результаты освоения ООП Регулятивные УУД

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД | Требования ФГОС | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| **Р - 1** | Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. | Р-1.1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;  Р-1.2. идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; Р-1.3. выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный  результат;  Р-1.4. ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;  Р-1.5. формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели  деятельности;  Р-1.6. обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. |
| **Р - 2** | Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. | Р-2.1. определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;  Р-2.2. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и  познавательных задач;  Р-2.3. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и  познавательной задачи;  Р-2.4. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая  логическую последовательность шагов);  Р-2.5. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения  задачи/достижения цели;  Р-2.6. составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Р-2.7. определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;  Р-2.8. описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;  Р-2.9. планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную  траекторию. |
| **Р - 3** | Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. | Р-3.1. определять совместно с педагогом и сверстниками и (или) самостоятельно критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; Р-3.2. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках  предложенных условий и требований;  Р-3.3. оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;  Р-3.4. сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. |
| **Р - 4** | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; | Р-4.1. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; Р-4.2. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;  Р-4.3. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;  Р-4.4. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;  Р-4.5. обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;  Р-4.6. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | результатов. |
| **Р - 5** | Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. | Р-5.1. наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;  Р-5.2. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;  Р-5.3. принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;  Р-5.4. самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;  Р-5.5. демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). |

**Познавательные УУД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД | Требования ФГОС | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| П - 1 | Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,  умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. | П-1.1. давать определения понятиям, подводить под понятия;  П-1.2. подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;  П-1.3. выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;  П-1.4. выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;  П-1.5. объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  П-1.6. выделять явление из общего ряда других явлений;  П-1.7. определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | П-1.8. строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;  П-1.9. строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;  П-1.10. строить рассуждения на основе аналогии  П-1.11. объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);  П-1.12. выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные  /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно- следственный анализ;  П-1.13. делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.  П-1.14. выделять главное |
| П - 2 | Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; | П-2.1. обозначать символом и знаком предмет и/или явление;  П-2.2. определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;  П-2.3. строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; П-2.4. преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.);  П-2.5. строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;  П-2.6. строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;  П-2.7. Познавательные действия по решению задач (проблем):  П-2.7.1. Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)  П-2.7.1.1. Создавать модель задачной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ситуации, отделяя главные элементы условия от  второстепенных;  П-2.7.1.2. Представлять основные соотношения, следующие из условия, в виде графиков, схем, таблиц и других моделей, используя их для нахождения решений  П-2.7.1.3.Оценивать достоверность полученных решений  П-2.7.2Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения).  П-2.7.2.1.Формулировать цели исследований  П-2.7.2.2.Планировать этапы исследования П-2.7.2.3.Подбирать необходимое оборудование (измерительные приборы)  П-2.7.2.4.Предлагать подходящие способы измерения выбранных характеристик  П-2.7.2.5.Анализировать результаты проведенного исследования и делать выводы  П-2.7.2.6. Адекватно содержанию и эстетически грамотно оформлять результаты исследований  П-2.7.3. Использовать методы познания специфические для предметов социально- гуманитарного и художественно- эстетического циклов  П-2.7.3.1. Создавать самостоятельные замыслы художественных произведений и находить соответствующие художественные средства для их воплощения  П-2.7.3.2. Понимать на основании анализа художественных средств замысел и ценностные ориентиры автора произведения  П-2.7.3.3. Интерпретировать художественное произведение с учетом исторической эпохи его создания, специфики вида искусства, к которому относится произведение, и творческого  своеобразия автора |

# Коммуникативные УУД

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД | Требования ФГОС | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| **К-1** | Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и | К-1.1. Определять цели, правила и способы взаимодействия, распределять  функции участников; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | сверстниками; работать | К–1.2. Работать в группах на основе |
| индивидуально и в группе: находить | заданных правил взаимодействия; |
| общее решение и разрешать | К–1.3. Допускать разные мнения и |
| конфликты на основе согласования | стремиться к координации различных |
| позиций и учета интересов; | позиций в |
| формулировать, аргументировать и | сотрудничестве; |
| отстаивать свое мнение; | К– 1.4.Умение формулировать, |
|  | аргументировать и отстаивать своё |
|  | мнение; |
|  | К– 1.5. Договариваться и приходить к |
|  | общему решению в совместной |
|  | деятельности с учителем и сверстниками, |
|  | в том числе в ситуации столкновения |
|  | интересов, согласуя с ними свои интересы |
|  | и взгляды. |
|  | К– 1.6. Соблюдать регламент деятельности |
|  | в группе; слушать, вникать в суть |
|  | услышанного и поставить вопрос к |
|  | услышанному; |
|  | К– 1.7. Критически относиться к |
|  | собственному мнению, с достоинством |
|  | признавать ошибочность своего мнения |
|  | (если оно таково) и корректировать его; |
|  | К– 1.8. Предлагать альтернативное |
|  | решение в конфликтной ситуации; |
|  | К-1.9. Осуществлять взаимный контроль и |
|  | оказывать в сотрудничестве необходимую |
|  | взаимопомощь. |
|  |  | К-2.1. Умение доносить свою позицию до |
|  |  | других, владея приёмами монологической |
|  |  | и диалогической речи. |
|  |  | К-2.2. определять задачу коммуникации и |
|  |  | в соответствии с ней отбирать речевые |
|  |  | средства; |
|  |  | К-2.3.представлять в устной или |
|  |  | письменной форме развернутый план |
|  | Умение осознанно использовать | собственной деятельности; |
|  | речевые средства в соответствии с | К-2.4. соблюдать нормы публичной речи, |
|  | задачей коммуникации для выражения | регламент в монологе и дискуссии в |
| **К-2** | своих чувств, мыслей и потребностей;  планирования и регуляции своей | соответствии с коммуникативной задачей;  К-2.5. высказывать и обосновывать мнение |
|  | деятельности; владение устной и | (суждение) и запрашивать мнение |
|  | письменной речью, монологической | партнера в рамках диалога; |
|  | контекстной речью; | К-2.6. принимать решение в ходе диалога |
|  |  | и согласовывать его с собеседником; |
|  |  | К-2.7. создавать письменные |
|  |  | «клишированные» и оригинальные тексты |
|  |  | с использованием необходимых речевых |
|  |  | средств; |
|  |  | К-2.8. использовать вербальные средства |
|  |  | (средства логической связи) для |
|  |  | выделения смысловых блоков своего |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | выступления;  К-2.9. использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;  К-2.10. делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.  К-2.11. Умение выражать свои мысли в устной форме точно, без искажения включает в себя следующие действия:  К-2.11.1. Определять объём высказывания в зависимости от ситуации и цели общения;  К-2.11.2. определять границы содержания темы;  К-2.11.3. формулировать название (тему) своего текста чётко, компактно;  К-2.11.4. придерживаться темы при изложении мыслей;  К-2.11.5. придерживаться определённого плана при изложении мысли;  К-2.11.6. излагать тезисно;  К-2.11.7. формулировать выводы из собственного текста;  К-2.11.8. подбирать к тезисам соответствующие примеры, факты, аргументы;  К-2.11.9. пользоваться первоисточниками (делать ссылки, цитировать);  К-2.11.10. подбирать соответствующие выразительные средства для изложения мысли.  К-2.12. Умение выражать свои мысли в письменной форме точно, без искажения складывается из следующих действий:  К-2.12.1. формулировать название (тему) своего текста чётко, компактно;  К-2.12.2.определять границы содержания темы;  К-2.12.3.выбирать объём текста в зависимости от ситуации и цели общения; К-2.12.4. составлять разные виды плана (простой, сложный, тезисный);  К-2.12.5. придерживаться темы при изложении мыслей;  К-2.12.6. придерживаться определённого плана при изложении мысли;  К-2.12.7. оформлять мысли тезисно;  К-2.12.8. подбирать к тезису |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | соответствующие примеры, факты, аргументы;  К-2.12.9. обобщать имеющиеся факты, примеры, доказательства и оформлять выводы;  К-2.12.10. пользоваться первоисточниками (делать ссылки, цитировать);  К-2.12.11. подбирать соответствующие выразительные средства для изложения мысли;  К-2.12.12. грамматически правильно связывать слова в предложении, предложения в текст. |

**Смысловое чтение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД |  | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| **СЧ-1** | Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного | СЧ-1.1.ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:  СЧ-1.1.1. определять главную тему, общую цель или назначение текста;  СЧ-1.1.2. выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;  СЧ-1.1.3. формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;  СЧ-1.1.4. предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;  СЧ-1.1.5. объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;  СЧ-1.1.6. сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;  СЧ-1.2. находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);  СЧ-1.3. решать учебно-познавательные и учебнопрактические задачи, требующие полного и критического понимания текста: |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | СЧ-1.3.1. определять назначение разных видов текстов;  СЧ-1.3.2. ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;  СЧ-1.3.3. различать темы и подтемы специального текста;  СЧ-1.3.4. выделять главную и избыточную информацию;  СЧ-1.3.5. прогнозировать последовательность изложения идей текста;  СЧ-1.3.6. сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;  СЧ-1.3.7. выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;  СЧ-1.3.8. формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;  СЧ-1.3.9. понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им. |
|  |  | | | СЧ-2.1. структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте  таблицы, изображения; |
| **СЧ-2** | Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации | | | СЧ-2.2. преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;  СЧ-2.3. интерпретировать текст: |
|  |  | | | СЧ-2.3.1. сравнивать и противопоставлять |
|  |  | | | заключённую в тексте информацию |
|  |  | | | разного характера; |
|  |  | | | СЧ-2.3.2. обнаруживать в тексте доводы в |
|  |  | | | подтверждение выдвинутых тезисов; |
|  |  | | | СЧ-2.3.3. делать выводы из сформулированных посылок;  СЧ-2.3.4. выводить заключение о  намерении автора или главной мысли текста. |
| **СЧ-3** | Работа с информации | текстом: | оценка | СЧ-3.1. откликаться на содержание текста:  СЧ-3.1.1. связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | других источников;  СЧ-3.1.2. оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;  СЧ-3.1.3. находить доводы в защиту своей точки зрения;  СЧ-3.2.откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом —  мастерство его исполнения;  СЧ-3.3. на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;  СЧ-3.4. в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;  СЧ-3.5. использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении  (прочитанном тексте). |

# ИКТ-компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КОД |  | | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| **ИКТ**  **-1** | формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммун икационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; | Обращение с устройствами ИКТ | ИКТ-1.1.осуществлять информационное  подключение к локальной сети и глобальной сети  Интернет;  ИКТ-1.2. получать информацию о характеристиках компьютера; ИКТ-1.3. оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);  ИКТ-1.4.соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;  ИКТ-1.5. входить в информационную среду образовательной организации, в том числе через сеть Интернет, размещать в информационной среде различные  информационные объекты;  ИКТ-1.6.соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ. |
| ИКТ - 2 |  | Фиксация и обработка изображений и звуков | ИКТ-2.1.создавать презентации на основе цифровых фотографий; ИКТ-2.2. проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;  ИКТ-2.3. проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;  ИКТ-2.4. осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных  инструментов. |
| **ИКТ**  **-3** |  | Поиск и организация хранения информации | ИКТ-3.1. использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поис.ковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);  ИКТ-3.2.6строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;  ИКТ-3.3. использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;  ИКТ-3.4. искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | использовать различные  определители; ИКТ-3.5. сохранять для индивидуального использования найденные в сети  Интернет информационные объекты и ссылки на них. |
| ИКТ - 10 |  | Коммуникация и социальное взаимодействие | ИКТ-10.1. осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);  ИКТ-10.2. использовать возможности электронной почты, интернет-мессенджеров и социальных сетей для обучения; ИКТ-10.3. вести личный дневник (блог) с использованием возможностей сети Интернет; ИКТ-10.4.соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;  ИКТ-10.5. осуществлять защиту от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ; ИКТ-10.6.соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;  ИКТ-10.7. различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно. |
| ИКТ - 11 |  | Пользование различными источниками информации | ИКТ-11.1.Умение пользоваться различными источниками  информации: словарями, энциклопедиями, справочниками, СМИ, интернетресурсами и пр. |

**Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД |  | Результаты освоения ООП  Выпускник научится: |
| **ИПД-1** | Опыт учебно-исследовательской и | ИПД-1.1. планировать и выполнять |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | проектной деятельности | учебное исследование, учебный и социальный проект; проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы; ИПД-1.2. распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;  ИПД-1.3. использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;  ИПД-1.4. использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение гипотезы, эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование;  ИПД-1.5. использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;  ИПД-1.6. умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства;  ИПД-1.7. отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;  ИПД-1.8. видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного  знания. |

# Предметные результаты 7 класс

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Предметные результаты** |
| **Ф-1** | понимание физических терминов: тело, вещество, материя; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ф-2** | умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру |
| **Ф-3** | владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения; |
| **Ф-4** | понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс; |
| **Ф-5** | понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; |
| **Ф-6** | владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; |
| **Ф-7** | понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; |
| **Ф-8** | умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; |
| **Ф-9** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды; |
| **Ф-10** | понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; |
| **Ф-11** | 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; |
| **Ф-12** | владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; |
| **Ф-13** | понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; |
| **Ф-14** | 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 в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования  законов физики; |
| **Ф-15** | 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; |
| **Ф-16** | умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; |
| **Ф-17** | понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в  повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; |
| **Ф-18** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды. |
| **Ф-19** | 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 Землю, способы уменьшения и увеличения давления; |
| **Ф-20** | умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ф-21** | владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от  действия силы тяжести и силы Архимеда; |
| **Ф-22** | понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; |
| **Ф-23** | понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса,  гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании; |
| **Ф-24** | владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление  жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики; |
| **Ф-25** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; |
| **Ф-26** | понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой; |
| **Ф-27** | умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию; |
| **Ф-28** | владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; |
| **Ф-29** | понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; |
| **Ф-30** | понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании; |
| **Ф-31** | владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; |
| **Ф-32** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; |

1. **класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Предметные результаты** |
| **Ф-1** | 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, конденсация, кипение, выпадение росы; |
| **Ф-2** | умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту  парообразования, влажность воздуха; |
| **Ф-3** | 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; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ф-4** | понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения  безопасности при их использовании; |
| **Ф-5** | понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; |
| **Ф-6** | овладение разнообразными 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 в соответствии с условиями поставленной  задачи на основании использования законов физики; |
| **Ф-7** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; |
| **Ф-8** | понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока; |
| **Ф-9** | умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; |
| **Ф-10** | владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; |
| **Ф-11** | понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца; |
| **Ф-12** | понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения  безопасности при их использовании; |
| **Ф-13** | владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; |
| **Ф-14** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; |
| **Ф-15** | 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; |
| **Ф-16** | владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; |
| **Ф-17** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; |
| **Ф-18** | понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; |
| **Ф-19** | умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу |

|  |  |
| --- | --- |
|  | линзы; |
| **Ф-20** | владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения  от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; |
| **Ф-21** | понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света; |
| **Ф-22** | 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; |
| **Ф-23** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности. |

# класс

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Предметные результаты** |
| **Ф-1** | понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на  Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной  по модулю скоростью; |
| **Ф-2** | знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), 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; |
| **Ф-3** | понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач; |
| **Ф-4** | 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; |
| **Ф-5** | умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.); |
| **Ф-6** | умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; |
| **Ф-7** | понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; |
| **Ф-8** | 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; |
| **Ф-9** | владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити; |
| **Ф-10** | 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; |
| **Ф-11** | умение давать определения / описание 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; |
| **Ф-12** | знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; |
| **Ф-13** | знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств:  электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф; |
| **Ф-14** | понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей; |
| **Ф-15** | понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, 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; |
| **Ф-16** | знание и описание устройств и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора; |

**Предметными результатами изучения в 9 классе темы** «Строение и эволюция Вселенной» являются:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Предметные УУД** |
| **ФА-1** | представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; |
| **ФА-2** | умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; |
| **ФА-3** | знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет,  являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет); |
| **ФА-4** | сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; |

# Выпускник научится:

* + соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
  + понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
  + распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
  + ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
  + понимать роль эксперимента в получении научной информации;
  + проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
  + проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
  + проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
  + анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
  + понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  + использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

# Выпускник получит возможность научиться:

* + *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
  + *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
  + *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
  + *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
  + *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
  + *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

# Механические явления Выпускник научится:

* + распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
  + описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
  + анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
  + различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
  + решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

# Выпускник получит возможность научиться:

* + *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и*

*физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*

* + *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
  + *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

# Тепловые явления Выпускник научится:

* + распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
  + описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
  + анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
  + различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
  + приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
  + решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

# Выпускник получит возможность научиться:

* + *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
  + *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
  + *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

# Электрические и магнитные явления Выпускник научится:

* + распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
  + составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
  + использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
  + описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
  + анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
  + приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
  + решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля- Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

# Выпускник получит возможность научиться:

* + использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
  + различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
  + использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
  + находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

# Квантовые явления Выпускник научится:

* + распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
  + описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
  + анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
  + различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
  + приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

# Выпускник получит возможность научиться:

* + *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
  + *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
  + *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
  + *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

# Элементы астрономии Выпускник научится:

* + указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
  + понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

# Выпускник получит возможность научиться:

* + *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
  + *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
  + *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

# Содержание учебного предмета «Физика»

|  |
| --- |
| **7 класс** |
| **Введение**  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 по-  грешность измерений. Физика и техника. |
| **Первоначальные сведения о строении вещества** 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. |
| **Взаимодействия тел** 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. |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов**  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. |
| **Работа и мощность. Энергия**  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. |
| **Повторение** |

1. **класс**

# Тепловые явления

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. |
| **Электрические явления**  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. |
| **Электромагнитные явления**  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. |
| **Световые явления**  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. |

# класс

|  |
| --- |
| **Законы взаимодействия и движения тел**  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. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. |
| **Механические колебания и волны. Звук**  Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. 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. [Интерференция звука] |
| **Электромагнитное поле**  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. |

|  |
| --- |
| [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение  линейчатых спектров. |
| **Строение атома и атомного ядра**  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. |
| **Строение и эволюция Вселенной**  Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. |
| **Повторение**  Повторение материала курса физики 7— 9 классов. |

**3) Тематическое планирование учебного предмета «Физика» с указанием количества часов на освоение каждой темы**

# класс (70ч в год, 2 ч в неделю)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | кол-во часов |
| 1. | Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины.  Наблюдения и опыты. | 1 |
| 2. | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность  измерений. | 1 |
| 3. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 |
| 4. | Физика и техника. | 1 |
| 5. | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 1 |
| 6. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте .Лабораторная работа  № 2 «Определение размеров малых тел». | 1 |
| 7. | Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | 1 |
| 8. | Взаимодействие молекул. | 1 |
| 9. | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 |
| 10. | Проверочная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 |
| 11. | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 |
| 12. | Скорость. Единицы скорости. | 1 |
| 13. | Расчет пути и времени движения. | 1 |
| 14. | Взаимодействие тел. Инерция. | 1 |
| 15. | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Плотность  вещества. | 1 |
| 16. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 |
| 17. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Лабораторная работа  № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | плотности твердого тела» |  |
| 18. | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |
| 19. | Подготовка к контрольной работе № 1 по темам «Механическое движение»,  «Масса», «Плотность вещества» | 1 |
| 20. | Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса»,  «Плотность вещества». | 1 |
| 21. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №1. Сила. Сила тяжести. | 1 |
| 22. | Сила упругости. Закон Гука. | 1 |
| 23. | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамо-  метр. | 1 |
| 24. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 |
| 25. | Сила тяжести на других планетах. | 1 |
| 26. | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | 1 |
| 27. | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | 1 |
| 28. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». | 1 |
| 29. | Подготовка к контрольной работе № 2 «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил». | 1 |
| 30. | Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил»,  «Силы», «Равнодействующая сил». | 1 |
| 31. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №2. Давление. Единицы  давления | 1 |
| 32. | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |
| 33. | Инструктаж по ТБ. Давление газа | 1 |
| 34. | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 |
| 35. | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |
| 36. | Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная  работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». | 1 |
| 37. | Сообщающиеся сосуды. | 1 |
| 38. | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |
| 39. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 |
| 40. | Измерение давления. Манометры | 1 |
| 41. | Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина | 1 |
| 42. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда | 1 |
| 43. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 |
| 44. | Плавание тел. | 1 |
| 45. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 |
| 46. | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |
| 47. | Плавание судов. Воздухоплавание | 1 |
| 48. | Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Давление твердых тел, жид-  костей и газов. | 1 |
| 49. | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 |
| 50. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №3 Механическая работа.  Единицы работы. | 1 |
| 51. | Мощность. Единицы мощности. | 1 |
| 52. | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 |
| 53. | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 |
| 54. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  №10 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
| 55. | Блоки. «Золотое правило» механики. | 1 |
| 56. | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 57. | Центр тяжести тела | 1 |
| 58. | Условия равновесия тел. | 1 |
| 59. | Коэффициент полезного действия механизмов. | 1 |
| 60. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |
| 61. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида  механической энергии в другой. | 1 |
| 62. | Подготовка к контрольной работе № 4 по теме: «Работа. Мощность, энергия». | 1 |
| 63. | Контрольная работа №4 по теме: «Работа. Мощность, энергия». | 1 |
| 64. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы № 4. Первоначальные  сведения о строении вещества | 1 |
| 65. | Взаимодействия тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов | 1 |
| 66. | Работа и мощность. Энергия | 1 |
| 67. | Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 |
| 68. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 69. | Анализ и работа над ошибками итоговой контрольной работы. Физика и мир, в  котором мы живем. | 1 |
| 70. | Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7 класса. | 1 |

**8 класс (70ч в год, 2 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урок | кол- во  часов |
| 1. | Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия | 1 |
| 2. | Способы изменения внутренней энергии | 1 |
| 3. | Способы теплопередачи | 1 |
| 4. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 |
| 5. | Расчет количества теплоты | 1 |
| 6. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Лабораторная работа №  1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» | 1 |
| 7. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |
| 8. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 |
| 9. | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  Тепловые явления | 1 |
| 10. | Подготовка к контрольной работе по теме «Тепловые явления» | 1 |
| 11. | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 |
| 12. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №1. Агрегатные состояния  вещества. Плавление и отвердевание | 1 |
| 13. | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота  плавления. | 1 |
| 14. | Решение задач | 1 |
| 15. | Испарение и конденсация | 1 |
| 16. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации .Влажность воздуха. | 1 |
| 17. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №  3 «Измерение влажности воздуха» | 1 |
| 18. | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 |
| 19. | Решение задач | 1 |
| 20. | Паровая турбина. КПД теплового двигателя | 1 |
| 21. | Изменение агрегатных состояний вещества. Подготовка к контрольной работе по | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | теме: «Агрегатные состояния вещества» |  |
| 22. | Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества» | 1 |
| 23. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №2. Электризация тел при  соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | 1 |
| 24. | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 |
| 25. | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 |
| 26. | Делимость электрического заряда. Строение атома | 1 |
| 27. | Объяснение электрических явлений | 1 |
| 28. | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 |
| 29. | Электрическая цепь и её составные части | 1 |
| 30. | Действия электрического тока | 1 |
| 31. | Сила тока. Единицы измерения силы тока. | 1 |
| 32. | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 |
| 33. | Инструктаж по ТБ. Амперметр. Измерение силы тока. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической  цепи и измерение силы тока в её различных участках» | 1 |
| 34. | Вольтметр. Измерение напряжения. Первичный инструктаж по охране труда на  рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 |
| 35. | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление | 1 |
| 36. | Закон Ома для участка цепи | 1 |
| 37. | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. | 1 |
| 38. | Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 |
| 39. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №  6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 |
| 40. | Последовательное соединение проводников | 1 |
| 41. | Параллельное соединение проводников | 1 |
| 42. | Решение задач по теме: «Соединение проводников» | 1 |
| 43. | Подготовка к контрольной работе по темам: «Электрический ток. Напряжение.  Сопротивление. Соединения проводников» | 1 |
| 44. | Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение.  Сопротивление. Соединения проводников» | 1 |
| 45. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №3. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на  практике. | 1 |
| 46. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №  7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 |
| 47. | Закон Джоуля-Ленца | 1 |
| 48. | Конденсатор | 1 |
| 49. | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы | 1 |
| 50. | Подготовка к контрольной работе по теме: «Работа и мощность электрического  тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор» | 1 |
| 51. | Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока»,  «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор» | 1 |
| 52. | Анализ и работа над ошибками контрольной работы №4. Магнитное поле.  Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. | 1 |
| 53. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №  8 «Сборка электромагнита и испытания его действия» | 1 |
| 54. | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на  проводник с током. | 1 |
| 55. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 |
| 56. | Проверочная работа №1 по теме «Электромагнитные явления» | 1 |
| 57. | Источники света. Распространение света | 1 |
| 58. | Видимое движение светил. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 59. | Отражение света. Закон отражения света | 1 |
| 60. | Плоское зеркало. | 1 |
| 61. | Преломление света. Закон преломления света. | 1 |
| 62. | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 |
| 63. | Изображения, даваемые линзой | 1 |
| 64. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.Лабораторная работа № 10  «Получение изображения при помощи линзы» | 1 |
| 65. | Глаз и зрение | 1 |
| 66. | Проверочная работа №2 по теме: «Световые явления» | 1 |
| 67. | «Век электричества и пара» | 1 |
| 68. | Физика и мир, в котором мы живем | 1 |
| 69. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 70. | Повторительно-обобщающий урок по курсу физики 8 класса | 1 |

# 9класс (102 ч в год, 3 ч в неделю)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/н | Тема урока | Кол-во часов |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
| 2 | Траектория, путь и перемещение. | 1 |
| 3 | Решение задач на траекторию и путь. | 1 |
| 4 | Прямолинейное равномерное движение. | 1 |
| 5 | Решение задач на прямолинейное движение. | 1 |
| 6 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | 1 |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 8 | Графическое представление прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
| 11 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 12 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |
| 13 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости. | 1 |
| 14 | Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |
| 15 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 16 | Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 17 | Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки». | 1 |
| 18 | Относительность механического движения. | 1 |
| 19 | Решение задач на относительность движения | 1 |
| 20 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| 21 | Второй закон Ньютона. | 1 |
| 22 | Решение задач на второй закон Ньютона | 1 |
| 23 | Третий закон Ньютона. | 1 |
| 24 | Решение задач на третий закон Ньютона | 1 |
| 25 | Свободное падение тел. | 1 |
| 26 | Решение задач на свободное падение тел. | 1 |
| 27 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 |
| 28 | Решение задач на движение тела вертикально вверх | 1 |
| 29 | Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения». | 1 |
| 30 | Закон всемирного тяготения. | 1 |
| 31 | Решение задач на закон всемирного тяготения | 1 |
| 32 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| 33 | Решение задач на ускорение свободного падения на других небесных телах. | 1 |
| 34 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 35 | Решение задач на движение по окружности. | 1 |
| 36 | Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 37 | Импульс тела Закон сохранения импульса. | 1 |
| 38 | Решение задач на импульс тела | 1 |
| 39 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |
| 40 | Реактивное движение. | 1 |
| 41 | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |
| 42 | Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки». | 1 |
| 43 | Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы. | 1 |
| 44 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |
| 45 | Решение задач на колебательное движение | 1 |
| 46 | Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости пе-риода и часто-ты свободных колебаний математического маятника от его длины». | 1 |
| 47 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. | 1 |
| 48 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. | 1 |
| 49 | Характеристики волн. | 1 |
| 50 | Звуковые колебания. Источники звука. | 1 |
| 51 | Высота, тембр, громкость звука. | 1 |
| 52 | Решение задач на звуковые колебания | 1 |
| 53 | Звуковые волны. | 1 |
| 54 | Отражение звука. Эхо. | 1 |
| 55 | Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук». | 1 |
| 56 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 |
| 57 | Графическое изображение магнитного поля. | 1 |
| 58 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 59 | Индукция магнитного поля. | 1 |
| 60 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. | 1 |
| 61 | Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. | 1 |
| 62 | Магнитный поток. | 1 |
| 63 | Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. | 1 |
| 64 | Решение задач на электромагнитную индукцию | 1 |
| 65 | Решение задач на самоиндукцию. | 1 |
| 66 | Самостоятельная работа по электромагнитной индукции и самоиндукции. | 1 |
| 67 | Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 68 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | 1 |
| 69 | Электромагнитное поле. | 1 |
| 70 | Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. | 1 |
| 71 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 72 | Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле». | 1 |
| 73 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | 1 |
| 74 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |
| 75 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 76 | Решение задач на реактивные превращения | 1 |
| 77 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| 78 | Открытие протона и нейтрона. | 1 |
| 79 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. | 1 |
| 80 | Решение задач на ядерные силы. | 1 |
| 81 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| 82 | Решение задач на энергию связи, дефект масс. | 1 |
| 83 | Деление ядер урана. | 1 |
| 84 | Цепные ядерные реакции. | 1 |
| 85 | Решение задач на деление ядер урана. | 1 |
| 86 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | 1 |
| 87 | Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | 1 |
| 88 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | 1 |
| 89 | Биологическое действие радиации. | 1 |
| 90 | Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра». | 1 |
| 91 | Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок. | 1 |
| 92 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |
| 93 | Большие планеты Солнечной системы | 1 |
| 94 | Малые тела Солнечной системы | 1 |
| 95 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 |
| 96 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
| 97 | Повторение темы строение и эволюция вселенной | 1 |
| 98 | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | 1 |
| 99 | Резервное время. Повторение курса физики за 9 класс. | 1 |
| 100 | Резервное время. Повторение курса физики за 9 класс | 1 |
| 101 | Резервное время. Повторение курса физики за 9 класс | 1 |
| 102 | Резервное время. Повторение курса физики за 9 класс | 1 |