

МОУ Кяппесельгская ОШ

«Утверждаю»
Директор -----

«31» августа 2021 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
основного общего образования (7-9 класс)
сроки реализации: 3 года

Разработчик: Ражиева Н.Г.-
учитель физики

Принята на педагогическом совете
Протокол № 14 «24» мая 2021 г.

Пояснительная записка.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования. Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования УУД, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся и коммуникативных качеств личности.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие как:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественно- научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно- научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствующие формированию современного научного мировоззрения знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно- научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. В процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через демонстрацию личностных качеств выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

Стратегическая цель общего среднего образования – формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий потенциал в динамических социально-экономических условиях как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие **цели**:

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, воспитание патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для работы учащихся в открытом информационно-образовательном пространстве;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры учащихся, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

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

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

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

На ступени основного общего образования для обязательного изучения физики отводится 210 часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов в год, или 2 часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного времени для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, возможности учёта местных условий.

Требования к результатам обучения

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления.

- различать экспериментальный и теоретический способы познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трех состояниях вещества.
- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;
- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;
- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии вещества;
- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;
- характеризовать понятие «электрический ток» ;
- проводить классификацию видов механического движения;
- применять в простейших случаях фундаментальные законы механики (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- характеризовать основные особенности колебательных и волновых процессов различной природы;

- приводить примеры, подтверждающие волновой характер распространения света, законы оптики.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов.

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объема, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и ее измерение.
- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;
- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;
- проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.
- изучать зависимости ускорения тела от величины равнодействующей силы, приложенной к телу;
- изучать взаимодействие тел с целью проверки закона сохранения импульса;
- исследовать зависимости периода колебательной системы от ее параметров (длина нити маятника, масса тела и жесткость пружины в случае колебания тела, прикрепленного к пружине);
- проводить наблюдение явления отражения, преломления света и действия линзы.

Диалектический метод познания природы.

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о ее формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.
- излагать научную точку зрения по вопросу о работе тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;
- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции
- применять закон сохранения импульса для анализа особенностей реактивного движения,
- обосновать зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды,
- проводить анализ шкалы электромагнитных излучений как примера перехода количественных изменений в частоте колебаний в качественные изменения свойств излучений различных диапазонов.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей.

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.
- разрешать учебную проблему и развивать критичность мышления при анализе криволинейного движения, I закона Ньютона, условия запуска искусственного спутника Земли, условий возникновения свободных механических колебаний, при объяснении различия скорости звука в различных средах, при рассмотрении отражения света от шероховатой поверхности.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объем тела, температуру тела, плотность твердых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.
- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля),
- проводить расчеты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей,
- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов,
- ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты,
- учитывать знания по механике в повседневной жизни (движение на поворотах, тормозной путь, равновесие);
- на практике учитывать зависимость громкости и высоты звука от амплитуды и частоты колебаний;
- применять знания по оптике с целью сохранения качества зрения и применения зеркал, линз, оптических приборов (фотоаппарат, очки, микроскоп);
- судить о влиянии радиоактивного излучения на живые организмы, о приемах защиты от излучения и способах его измерения.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Для успешной реализации рабочей программы по физике возможно осуществление образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При необходимости допускается интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Учёт программы воспитания

Наиболее важные нормы и традиции для воспитания школьников:

1. быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помогая старшим;
2. быть трудолюбивым, следуя принципу «делу - время, потехе - час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;
3. знать и любить свою Родину - свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;
4. беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоемы);
5. проявлять миролюбие - не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;
6. стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;
7. быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;
8. соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;

9. уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;

10. быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чем-то непохожим на других ребят; уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

Содержание тем учебного курса

| № п/п | Раздел учебного курса, кол-во часов | Элементы содержания | Фронтальные лабораторные работы | Предметные результаты обучения по теме: |
|----------------|--|---|---|--|
| 7 класс | | | | |
| 1 | Введение (6ч) | Физика наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | л/р № 1: Определение цены деления измерительного прибора. | <ul style="list-style-type: none"> – Понимание физических терминов: тело, вещество, материя; – Умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; – Понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества (8ч) | 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 твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. | л/р № 2: Определение размеров малых тел. | <ul style="list-style-type: none"> — понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; — владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; — понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). |
| 3 | Взаимодействие тел (30ч) | Механическое движение. | л/р № 3. Измерение массы | — понимание и способность объяснять физические |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | резерв 2ч | 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. | тела на рычажных весах. л/р № 4. Измерение объема тела. л/р № 5. Определение плотности твердого тела. л/р № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. л/р № 7. Измерение силы трения с помощью динамометра. | явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; —умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; —владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; —понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; —владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; —умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; —умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; —понимание принципов действия динамометра, весов встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов (15ч) | Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон | л/р № 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. л/р № 9. Выяснение | —понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | <p>Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p> | <p>условий плавания тела в жидкости.</p> | <p>—умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; —владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; —понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; —понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; —владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p> |
| 5 | <p>Работа и мощность. Энергия (9 ч)</p> | <p>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.</p> | <p>л/р № 10. Выяснение условия равновесия рычага. л/р № 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> | <p>—понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; —умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; —владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; —понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; —понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; —владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> |

| | | | | |
|----------------|------------------------|--|--|---|
| | | | | —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
| 6 | Повторение (2)к.р | | | |
| 8 класс | | | | |
| 7 | Тепловые явления (35ч) | <p>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.</p> | <p>л/р №1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. л/р №2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. л/р №3. Измерение влажности воздуха.</p> | <p>—понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; —умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; —владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; —понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании; —понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; —овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p> |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|--|
| 8 | Электрические явления (20ч) | <p>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.</p> | <p>л/р №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. л/р №5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. л/р №6. Регулирование силы тока реостатом. л/р №7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. л/р №8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p> | <p>—понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; —умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; —владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; —понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца; —понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; —владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p> |
| 9 | Электромагнитные явления (5ч) | <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p> | <p>л/р №9. Сборка электромагнита и испытание его действия. л/р №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на</p> | <p>—понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; —владение экспериментальными методами</p> |

| | | | | |
|----------------|--|---|---|--|
| | | Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | модели). | исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности). |
| 10 | Световые явления (9ч) | 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. | л/р №11. Получение изображения при помощи линзы. | —понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; —умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; —владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; —понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; —различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
| 11 | Повторение 1ч-к.р | | | |
| 9 класс | | | | |
| 12 | Законы взаимодействия и движения тел (54ч) | 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 | л/р №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. л/р №2. Измерение ускорения свободного падения. | —понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; —знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; |

| | | | | |
|----|---|---|---|--|
| | | <p>равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> | | <p>физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; — понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; — умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; — умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p> |
| 13 | Механические колебания и волны. Звук. (10ч) | <p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и</p> | л/р №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити | <p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; — знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; — владение экспериментальными методами</p> |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|--|
| | | громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. | | исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. |
| 14 | Электромагнитное поле (17ч) | Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | л/р №4. Изучение явления электромагнитной индукции. л/р №5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. | —понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; —знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; —знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; —знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф; —[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей]. |
| 15 | Строение атома и атомного ядра (14ч) | 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 | л/р №6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. л/р №7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | —понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; —знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. |

| | | | | |
|----|-----------------------------------|---|--|---|
| | | <p>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.</p> | <p>л/р №8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. л/р №9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p> | <p>Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; —умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; —знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; —владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; —понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; —умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</p> |
| 16 | Строение и эволюция Вселенной(5ч) | <p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p> | | <p>—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; —умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; —знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); —сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; —объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным</p> |

| | | | | |
|----|-------------------|--|--|---|
| | | | | подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом. |
| 17 | Итоговая к/р (2ч) | | | |
| 18 | | | | |

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Структура дисциплины

| полугодие | Содержание программы | Количество часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
|----------------|--|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 7 класс | | | | |
| 1 | Введение | 6 | 1 | 1 |
| | Первоначальные сведения о строении вещества | 8 | 1 | 1 |
| | Взаимодействие тел | 30 | 5 | 2 |
| 2 | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 15 | 2 | 2 |
| | Работа и мощность. Энергия. | 9 | 2 | 2 |
| | Итоговая контрольная работа | 2 | | |
| | итого | 70 | 11 | 8 |
| 8 класс | | | | |
| 1 | Тепловые явления | 34 | 3 | 2 |
| 2 | Электрические явления | 20 | 5 | 2 |
| | Электромагнитные явления | 5 | 2 | 1 |
| | Световые явления | 9 | 1 | 1 |
| | Итоговая контрольная работа | 1 | - | - |
| | итого | 70 | 11 | 6 |
| 9 класс | | | | |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 54 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 10 | - | 2 |
| | Электромагнитное поле | 17 | 2 | 1 |

| | | | | |
|--|--------------------------------|------------|----------|----------|
| | Строение атома и атомного ядра | 14 | 4 | - |
| | Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | |
| | Итоговая к/р | 2 | | |
| | итого | 102 | 6 | 6 |

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Формирование универсальных учебных действий

Личностные универсальные учебные действия

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к выполнению норм и требований, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе отрицания;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Поурочно-тематическое планирование
7 класс**

| № п/п | Тема урока | Технологии | Виды деятельности (элементы содержания, контроль) | Демонстрации | Планируемые результаты | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | предметные | Метапредметные УУД | Личностные УУД |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Введение (4ч) | | | | | | | |
| 1 | Физика- наука о природе. Некоторые физические термины. | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, поэтапного формирования умственных действий, индивидуальной и коллективной проектной деятельности, развитие исследовательских навыков. | Фронтальная беседа с использованием различных источников информации. Объяснение и описание физических явлений, выяснение в беседе отличия физических явлений от химических; проведение наблюдения физических явлений, анализ и их классификация; знакомство с различными методами изучения физики. | Скатывание шарика по желобу, колебание математического маятника, звучание камертона, электризация тел. | Научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления, проводить их наблюдения; объяснять значение понятий <i>физическое тело, вещество, материя</i> ; знать основные методы изучения физики (наблюдение и опыт), понимать их различие | Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель. Познавательные: уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать её. | Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма. |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма | Фронтальная беседа, составление алгоритма нахождения цены деления прибора; групповая работа по проектированию определения цены деления | Измерительные приборы: линейка, мензурка, термометр, | Научиться определять расстояния, промежутки времени, температуру; | Коммуникативные: уметь планировать сотрудничество с одноклассниками, проектировать их действия. Регулятивные: уметь определять последовательность | Формирование социальных компетенций; уважения к личности и её достоинствам, |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|---|
| | | выполнения задания, групповые, развитие исследовательских навыков. | мензурки; измерение расстояния, определение цены деления линейки; перевод физических величин в СИ. | секундомер. Опыты: измерение объема жидкости при помощи измерительного цилиндра. | обрабатывать результаты измерений, определять цену деления измерительного цилиндра, определять объем жидкости при помощи измерительного цилиндра ; переводить значения физических величин в СИ | промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. Познавательные: уметь самостоятельно составлять алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты. | доброжелательного отношения к окружающим. |
| 3 | Точность и погрешность измерений | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, групповые, развитие исследовательских навыков. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний, повторение изученного, составление алгоритма нахождения погрешности измерения, запись результата измерения с учетом погрешности; | Измерение размеров деревянного бруска и запись результатов с учетом погрешности и измерений | Научиться определять погрешность измерения и записывать результат с учетом погрешности | Коммуникативные: уметь планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в группе. Регулятивные: уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. Познавательные: уметь самостоятельно составлять алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, приобретение опыта применения научных методов познания. |
| 4 | Фронтальная лабораторная работа: «Определение цены деления измерительного прибора» | Здоровьесбережения, Развития навыков работы в парах, развития исследовательских навыков | Знакомство с правилами техники безопасности; работа в тетрадах для лабораторных работ, знакомство с алгоритмом оформления лабораторной работы в тетради; парная работа при проведении фронтального эксперимента. Определение цены деления мензурки; представление результатов измерения с | | Научиться находить цену деления любого измерительного прибора представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены | Коммуникативные: уметь планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|--|
| | | | учетом погрешности в виде таблиц. | | деления измерительного цилиндра, делать выводы. | отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат. | в чрезвычайных ситуациях. |
| Первоначальные сведения о строении вещества (5ч) | | | | | | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний, фронтальная беседа, работа с презентацией, составление конспекта на основе презентации, первичное закрепление с проговариванием во внешней речи; создание представления о том, что молекула мельчайшая частица вещества, сообщение сведений о размерах молекул. | Модели молекул воды и кислорода, изменение объема твердого тела при нагревании, модель броуновского движения. | Научиться объяснять опыт, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематически изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать размеры молекул разных веществ, объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её решения. Регулятивные: выделять и осознавать учащимися то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого интереса к изучению наук. |
| 6 | Фронтальная лабораторная работа: №2 «Измерение размеров малых тел» | информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; знакомство учащихся к косвенными методами измерения размеров малых тел; проектирование эксперимента; индивидуальная и | Линейка, пшено, нить, иголка | Научиться измерять размеры малых тел методом рядов; различать способы измерения размеров малых тел в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых | Коммуникативные: уметь планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, овладение научным |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|--|---|--|--|
| | | | коллективная работа; работа с учебником; оформление результатов эксперимента в тетради по заданному алгоритму. | | тел, делать выводы, работать в группе. | изученные способы действий и алгоритмов. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результаты. | подходом к решению различных задач. |
| 7 | Диффузия. Взаимодействие молекул | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления, групповые. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний, фронтальная беседа, анализ демонстрационного эксперимента, проектирование и выполнение эксперимента в группе . | Диффузия в жидкостях и газах, модели строения кристаллических тел. Разламывание хрупкого тела и соединения его частей, несмачивание птичьего пера. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения . | Научиться выдвигать гипотезы о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации, понимать смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры существования сил взаимного притяжения и отталкивания молекул, проводить опыты, объяснять явления смачивания и несмачивания тел, диффузии и зависимости скорости диффузии от температуры, приводить примеры диффузии в окружающем мире, проводить исследовательскую работу по выращиванию | Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе. | Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение. |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|--|--|
| | | | | | кристаллов, делать выводы | | |
| 8 | Агрегатные состояния вещества | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развивающего обучения. | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; текущий контроль, фронтальная беседа с формированием понимания различий состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярного строения вещества. | Сохранение формы твердым телом, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение жидкостью объема. | Научиться доказывать различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы; работать с таблицей. | <p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p> <p>Регулятивные: формировать знания о строении вещества как вида материи.</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 9 | Повторение и обобщение темы: «Первоначальные сведения о строении вещества» | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциально-сти, игрового обучения, групповые. | Формирование у учащихся способности к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; фронтальная беседа. | | Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях молекулярно-кинетической теории | <p>Коммуникативные: формировать представление о материальности мира и строении вещества как вида материи</p> <p>Регулятивные: прогнозировать результата и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; выделять и осознавать учащимися то, что уже усвоено и</p> | Формирование представлений о возможности познания мира. |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | | <p>что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p> | |
| Взаимодействие тел (22ч) | | | | | | | |
| (резерв 2ч) | | | | | | | |
| 10 | Механическое движение | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, | тестирование по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества», формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; рассказ учителя с демонстрацией и элементами беседы; круг вопросов: механическое движение, траектория движения, путь, равномерное и неравномерное движения, относительность движения. | Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения. Траектория движения мела по доске, шарика по горизонтальной поверхности. | Научиться определять траекторию движения тела, переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение, доказывать относительность движения тела, определять тело отсчета, проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. | <p>Коммуникативные: планировать сотрудничество с учителем, сотрудничество с одноклассниками в поиске и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще не известно.</p> <p>Познавательные: формировать понятия: механическое движение, траектория, путь, относительность механического движения, относительность траектории, искать и выделять необходимую информацию, структурировать знания.</p> | Формирование ответа на вопрос, какой смысл имеют знания по механике для каждого учащегося, формирование представлений о простейшей форме движения. |
| 11 | Скорость. Единицы скорости | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, развития | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний; фронтальная беседа; выдвижение гипотез; формирование учащимися выводов, что общего в движении и в чем их | Движение мяча по горизонтальной поверхности, измерение скорости | Научиться понимать смысл физических величин путь и скорость; описывать и объяснять равномерное | <p>Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и</p> | Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|--|
| | | критического мышления. | принципиальное отличие. Работа с презентацией, знакомство с образом записи формул и правилами оформления физической задачи. | движения воздушного пузырька в трубке с водой | прямолинейное движение; уметь выражать физические величины в единицах СИ; решать задачи; записывать решение задачи в тетради; самостоятельно осуществлять поиск информации | того, что еще не известно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | знаний в повседневной жизни, воспитание гражданской ответственности за превышение скорости на дорогах. |
| 12 | Расчет пути и времени движения. | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации. | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; текущий контроль, работа с учебником и тетрадью; работа с таблицами по определению пути, пройденного движения при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков; нахождение времени движения тел, решение задач. | | Научиться представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. | Коммуникативные: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группах. Регулятивные: составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки. Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. | Формирование гражданской ответственности за переход улицы только на зеленый сигнал светофора. |
| 13 | График пути и скорости равномерного прямолинейного движения. | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые. | Формирование у учащихся способности к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная работа под руководством учителя, самостоятельная работа по построению и графиков пути и скорости равномерного прямолинейного движения; самостоятельная работа по теме: «Скорость, путь, | | Научиться строить и читать графики при выполнении построения графиков пути и скорости равномерного движения на доске и в тетрадях под руководством учителя. Научиться самостоятельно строить графики | Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Регулятивные: выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: овладевать продуктивными методами учебно-познавательной деятельности для усвоения системы знаний, применять знания, полученные на уроках математики, решать задачи | Формирование аккуратности в выполнении графиков. |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|--|
| | | | время»; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки, отработка навыков в тетради | | пути и скорости, использовать знания математики в построении графиков на уроках физики | разными способами. | |
| 14 | Решение задач на расчет средней скорости | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, критического мышления, игрового обучения | Формирование у учащихся способности к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; фронтальная беседа, работа с учебником и раздаточным материалом по решению задач на определение средней скорости неравномерного движения. | | Научиться решать задачи по теме: «Средняя скорость неравномерного движения», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради | <p>Коммуникативные: уметь организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действий, и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличия от него.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p> | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование представлений о движении материальных тел во Вселенной с самым различным набором скоростей |
| 15 | Инерция | Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития критического мышления. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний; фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений, проведение эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулировка выводов. | Движение тележки по разным поверхностям, насаживание молотка на рукоятку, изменение скорости тележек при | Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления инерции в быту, объяснять явление инерции, | <p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь осознанно планировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий.</p> <p>Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать</p> | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах. |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|--|
| | | | | взаимодействию, попадание шайбы в стакан, после выбивания из под нее картона, лежащего на стакане. | проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и делать выводы; описывать явление взаимодействия тел, находить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. | объекты с целью выделения их признаков. | |
| 16 | Масса тела. Измерение массы тела на весах. | Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, информационно-коммуникационные, развития критического мышления. | Формирование у учащихся деятельностных способностей и структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; комментирование презентации и её конспектирование, фронтальная беседа, работа с текстом учебника. | Весы, гири различной массы, монеты различного достоинства, взвешивание тел. | Научиться переводить основную единицу массы в СИ в т, г, мг, определять массу по результатам взаимодействия с другим телом, понимать, что масса - мера инертности тел, а инертность – свойство тел. | Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование понятия зависимости длины тормозного пути автомобилей на дорогах от их массы |
| 17 | Фронтальная лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах» | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, развития критического мышления. | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику; отработка навыков оформления лабораторной работы по | | Научиться сравнивать массы двух тел, взвешивать тело на рычажных весах и с их помощью определять его массу; пользоваться разновесами; | Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и | Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|---|---|--|
| | | | алгоритму | | применять И вырабатывать практические навыки работы с при- борами; работать в группе | последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | |
| 18 | Плотность вещества | Здоровьесбере- жения, обучения на основе проблемных си- туаций, разви- тия критическо- го мышления, информацион - но-коммуника- ционные | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения плотности и выяснение ее физического смысла; работа с учебником и рабочей тетрадью, с таблицами. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Сравнение масс тел, имеющих одинаковы е объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы | Научиться определять плотность вещества, ана- лизировать табличные данные, переводить значения плотности из кг/м' В г/см ³ и наоборот; применять знания из курса математики, биологии, окружающего мира | Коммуникативные: уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели. Регулятивные: уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему. Познавательные: формировать системное мышление (понятие - пример - значение учебного материала и его применение) | Формирование представлений о строении вещества, при- лежание и от- ветственность за результаты обучения |
| 19 | Расчет массы и объема тела по его плотности | Здоровье- сбережения, уровневой диф- ференциации, информацион - но-коммуника- ционные, игро- вого обучения, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; групповая работа, проектирование решения задачи; самостоятельное решение задачи по образцу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование | Измерение объема деревянног о бруска. Измерение объема тела с помощью мензурки | Научиться определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность веществ по таб- лице; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. | Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Регулятивные: формировать навыки контроля и оценки. Познавательные: формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач | Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|---|---|
| | | | выставленных оценок. | | Овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни | | |
| 20 | Фронтальные лабораторные работы «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; групповая работа, проектирование выполнения экспериментальной работы по определению объема тела с помощью измерительного цилиндра и по определению плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; самостоятельное экспериментальное определение плотности различных веществ; работа с учебником | | Научиться определять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра, анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц. Овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни | <p>Коммуникативные: эффективно добывать знания и приобретать соответствующие умения при взаимодействии со сверстниками.</p> <p>Регулятивные: формировать умение правильно поставить перед собой задачу, адекватно оценить уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи.</p> <p>Познавательные: формировать умения самостоятельно провести эксперимент и наблюдения, сделать вывод, самостоятельно оценить собственный результат</p> | Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях |
| 21 | Решение задач | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной | | Научиться находить массу тела и его объем по известной плотности | <p>Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной точностью.</p> <p>Регулятивные: выполнять</p> | Формирование умения перевода единиц измерения в СИ и обратно |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|---|--|
| | | урвневой дифференциации, игрового обучения | нормы; индивидуальная и парная работа с текстами задач; самостоятельная работа с дидактическим материалом, взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочих тетрадах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | вещества, применять знание математики в виде решения уравнений при нахождении массы и объема тела по двум известным данным. Овладеть научным подходом к решению различных задач | действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение | |
| 22 | Контрольная работа № 1 «Плотность вещества» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; написание контрольной работы с экспериментальным заданием | | Научиться понимать физический смысл понятий <i>плотность</i> и <i>масса</i> | Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 23 | Сила | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогические, сотрудничества, исследовательских навыков, групповые | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; фронтальная беседа с демонстрацией опытов; знакомство учащихся с прибором, измеряющим силу, - динамометром; самостоятельное определение учащимися цены деления и предела измерения; ознакомление с единицами силы, фронтальная беседа с | Взаимодействии шариков при столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение магнитом стального тела. Лабораторный динамометр | Научиться графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; | Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач | Формирование Ценности здорового и безопасного образа жизни |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|---|
| | | | <p>учащимися по подведению итогов урока. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | | <p>определять цену деления и пределы измерения лабораторного динамометра</p> | | |
| 24 | <p>Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах</p> | <p>Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развитие критического мышления, исследовательских навыков, групповые</p> | <p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации, выдвижение и обсуждение гипотез о причинах падения тел на землю; запись в тетради формулировки закона всемирного тяготения и формулы для определения силы тяжести; графическое изображение силы тяжести в тетради; самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | <p>Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шара.</p> | <p>Научиться приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; выделять особенности планеты земной группы и планет-гигантов (различия и общие свойства); работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения, делать выводы.</p> | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |
| 25 | <p>Сила упругости. Закон Гука</p> | <p>Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые</p> | <p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; самостоятельная индивидуальная работа «Графическое изображение сил. Сложение сил»;</p> | <p>Виды деформации. Измерение силы по деформации и пружины. Опыты. Исследование зависимости</p> | <p>Научиться отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, указывая точку приложения и направление действия; объяснять причины</p> | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---|--|---|--|---|
| | | | <p>фронтальная беседа; групповая работа, наблюдение демонстрационного эксперимента; проектирование таблицы, заполнение таблицы в соответствии с результатами эксперимента; формулировка вывода; решение задачи на применение закона Гука. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | <p>удлинения стальной пружины от приложенной силы</p> | <p>возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающихся в быту и технике</p> | <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> | |
| 26 | Вес тела | <p>Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогические сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые</p> | <p>Формирование умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации, выдвижение гипотез о причинах подмены понятия <i>вес</i> понятием <i>масса</i>; обсуждение отличий силы тяжести и веса, поиск примеров, показывающих, что вес не всегда является силой упругости; графическое изображение в тетради веса тела с обсуждением точки приложения силы, графическое изображение силы тяжести в тетради; самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование</p> | <p>Свободное падение тел в трубке Ньютона. Определен ие веса покоящегося тела. Фрагмент видео-фильма «Невесомость»</p> | <p>Научиться отличать вес от силы тяжести, графически изображать вес, показывая точку приложения; объяснять возникновение состояния невесомости</p> | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему.</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|---|--|
| | | | выставленных оценок. | | | | |
| 27 | Динамометр. Фронтальная лабораторная работа «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра.» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, труповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму. | Динамометры различных типов. Измерение мускульной силы | Научиться градуировать Пружину, получать шкалу с заданной ценой деления, различать вес тела и его массу | <p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p> <p>В соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p> | Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию |
| 28 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся новых способов действий; фронтальная беседа, индивидуальная работа и работа в парах, самопроверка и взаимопроверка. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.. | Сложение сил направленных по одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел | Научиться экспериментально находить равнодействующую двух сил, анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы, рассчитывать равнодействующую двух сил | <p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|--|
| | | | | | | и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | |
| 29 | Сила трения | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа «Графическое изображение сил. Сложение сил»; рассказ учителя с демонстрацией презентации, обсуждение, работа в тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Измерение силы трения бруска при движении по горизонтальной поверхности и. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники | Научиться измерять силу трения скольжения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, применять знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, про исходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы | Коммуникативные: выразить с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 30 | Контрольная работа № 2 «Силы» | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы | | Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 31 | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе | Здоровьесбережения, педагогики сотрудничества, информационно-коммуникационные | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в | | Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению | Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и | Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|
| | | | деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднений); анализ допущенных ошибок | | | самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками | |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч) | | | | | | | |
| 32 | Давление твердого тела | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых способов действий; фронтальная беседа, выдвижение и обоснование гипотез, формирование смыслового чтения, заполнение таблицы; решение задач по образцу. Проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой | Научиться вычислять давление по формуле $P = F/S$, переводить основные единицы давления в кПа и гПа, проводить измерение площади опоры и массы тела и вычислять давление, которое тело оказывает на стол; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, делать выводы | Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения давления и выполнения исследовательского эксперимента | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого интереса к самостоятельной экспериментальной деятельности |
| 33 | Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | Здоровье-сбережения, личностно-ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых способов действий; самостоятельная работа «Давление твердых тел», рассказ с элементами беседы; выдвижение и обоснование гипотез. Проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля | Научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину | Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания | Формирование устойчивого интереса к изучению нового |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|---|
| | | | | | передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты | | |
| 34 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, фронтальная беседа; групповая работа, наблюдение демонстрационного эксперимента; проектирование действий для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода; решение задачи в тетради способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду | Научиться выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда и использовать ее. | <p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой</p> | Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений |
| 35 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение дифференциации, | | Научиться применять знание математики в виде решения уравнений. Овладеть научным подходом к решению различных задач | <p>Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> <p>Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости</p> | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма решения задачи |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|--|---|
| | | | <p>групповые, педагогики сотрудничества и реализация проекта выхода из затруднений); и парная работа с текстами задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочих тетрадях, Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок</p> | | | <p>корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p> | |
| 36 | Сообщающиеся сосуды | <p>Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциация, развития исследовательских навыков, групповые, проектные</p> | <p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа «Давление в жидкости И газе», обсуждение обсуждение демонстрируемых моделей, таблиц, приборов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | <p>Равновесие в сообщающихся сосудах однородно и жидкостей разной плотности</p> | <p>Научиться приводить примеры сообщающихся сосудов, встречающихся в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы</p> | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |
| 37 | Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, | <p>Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков,</p> | <p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль</p> | | <p>Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в</p> | <p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого</p> | <p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|--|
| | жидкостей и газов» | самопроверки и самокоррекции | изученных понятий, написание контрольной работы | | конкретной деятельности | себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки | |
| 38 | Вес воздуха. Атмосферное давление | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; решение экспериментальной задачи по определению силы давления воды на дно стакана; фронтальная беседа; проектирование действий для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода; решение задачи в тетради, самопроверка; групповая работа, наблюдение демонстрационного эксперимента; выдвижение и обоснование гипотезы; постановка учебной проблемы и ее разрешение в ходе беседы. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Прижимание листа бумаги к стакану с водой. Взвешивание воздуха. Фонтан в «пустоте». Ход воды за поршнем | Научиться приводить примеры, подтверждающие существование атмосферного давления, проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли, анализировать результаты, делать выводы уметь строить высказывание, формулировать проблему | <i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 39 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и | Опыт с магдебургскими полушариями | Научиться вычислять атмосферное давление, объяснять | <i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|---|--|--|
| | | развития исследовательских навыков, групповые, проектные | систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос постановка проблемы с демонстрацией магдебургских полушарий, фронтальная беседа; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов, обобщение; решение задач. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, делать выводы | целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | уровню развития науки и общественной практики |
| 40 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, фронтальная беседа; обсуждение достоинств и недостатков способа измерения атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; знакомство с устройством и принципом действия барометра-анероида, измерение атмосферного давления с помощью барометра-анероида; работа в группах по измерению атмосферного давления на первом и последнем этажах школьного здания. Проектирование способов | Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса | Научиться измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, применять знания из курсов биологии и географии | Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|---|--|
| | | | выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | | | | |
| 41 | Манометры | Здоровьесбережения, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа, рассказ учителя, фронтальная беседа. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Жидкостный манометр. Металлический манометр | Научиться измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 42 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальный опрос, постановка проблемы с демонстрацией поршневого жидкостного насоса, фронтальная беседа, рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов, обобщение; смысловое чтение; решение задач. | Модель поршневого жидкостного насоса | Научиться приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, работать с текстом учебника. | <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|--|--|
| | | | Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | | | существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему | |
| 43 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые | Формирование у учащихся новых способов действий; наблюдение за телами в жидкости, определение выталкивающей силы, выяснение причины выталкивающей силы, просмотр видеоролика «Легенда об Архимеде». Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости или газа | Научиться доказывать существование выталкивающей силы, основываясь на законе Паскаля; приводить примеры, доказывающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы. | Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения.. Регулятивные: выявлять и осознавать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценить уровень и качество усвоения материала. Познавательные: уметь анализировать и систематизировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Формирование здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде. |
| 44 | Закон Архимеда | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; вывод формулы выталкивающей силы; опыт с прибором «ведерко Архимеда»; работа в группах по экспериментальному подтверждению зависимости архимедовой силы от объема тела и зависимости архимедовой силы от плотности жидкости; решение задач по определению архимедовой силы. Проектирование спо- | Определение величины силы, выталкивающей тело из жидкости | Научиться выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины от которых зависит сила Архимеда, работать с текстом учебника | Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем. |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|--|--|
| | | | способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | | | | |
| 45 | Фронтальная лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму | | Научиться опытным путем обнаруживать действие выталкивающей силы, и вычислять выталкивающую силу | <p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p> <p>В соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p> | Формирование практических умений |
| 46 | Плавание тел | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная самостоятельная работа «Архимедова сила»; рассказ, постановка и обсуждение опытов, вывод в виде составления таблицы на доске с последующей ее записью в тетради. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Плавание в жидкости тел различной плотности | Научиться объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел и живых организмов | <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание, прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p> | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; самостоятельное приобретение новых знаний, умений, навыков, способов деятельности; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными возможностями и интересами |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| 47 | Плавание судов | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа над ошибками; рассказ, постановка и обсуждение опытов, вывод. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении и массы груза в нем | Научиться объяснять условия плавания судов, изменение осадки судна | <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p> | Формирование умения видеть явления природы в технических решениях |
| 48 | Решение задач по теме «Плавание тел» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная работа под руководством учителя, самостоятельная работа с текстами задач, самостоятельная работа по теме «Плавание тел»; взаимопроверка по алгоритму ее проведения, отработка навыков в рабочих тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | Научиться решать задачи по теме «Плавание тел», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради | <p>Коммуникативные: уметь организовать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | процесс и результаты деятельности | |
| 49 | Фронтальная лабораторная работа «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму | | Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике | <p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем |
| 50 | Воздухоплавание | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; анализ лабораторной работы, презентация, сопровождаемая рассказом; постановка и обсуждение опытов, вывод. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Подъем в воздухе резинового шара, видеофильм «Воздухоплавание» | Понимать, как действие силы Архимеда используется при создании летательных аппаратов более легких, чем воздух; научиться рассчитывать подъемную силу | <p>Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p> | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 51 | Повторение и обобщение тем «Архимедова» | Здоровье-сбережения, информационно-комму- | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и | | Формирование у учащихся целостного представления | <p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p> <p>Регулятивные: осуществлять</p> | Формирование представлений о возможности познания окру- |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|---|--|
| | сила», «Плавание тел» | никационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые | реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); систематизация знаний, тестирование по темам «Закон Архимеда», «Плавание тел», фронтальная беседа, игра на интерактивной доске, отработка навыков в рабочих печатных тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | об основных положениях изученных тем | контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания | жающего мира |
| 52 | Контрольная работа № «Архимедова сила. Плавание тел» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы с экспериментальным заданием | | Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Архимедова сила. Закон Архимеда» | Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| Работа и мощность. Энергия (14 ч) | | | | | | | |
| 53 | Механическая работа. Единицы работы | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; фронтальная беседа с демонстрацией опытов и презентацией, | Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности. Определенные работы | Научиться вычислять механическую работу, определять условия необходимые для совершения механической работы. | Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|---|---|
| | | | <p>работа в тетрадях; ознакомление с единицами работы, фронтальная беседа с учащимися по подведению итогов урока. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | <p>при подъеме грузов разной массы на разную высоту</p> | | <p>преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.</p> | |
| 54 | <p>Мощность. Единицы мощности</p> | <p>Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные</p> | <p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения мощности и выяснение ее физического смысла; работа с учебником и рабочей тетрадью, с таблицами мощностей механизмов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> | <p>Сравнение массы тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы</p> | <p>Научиться вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощность различных приборов, выражать мощность в различных единицах, проводить исследование мощности технических устройств, делать выводы.</p> | <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. Познавательные: формировать системное мышление (понятие – пример – знание учебного материала)</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |
| 55 | <p>Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия</p> | <p>Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные</p> | <p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, формулировка определения энергии и выяснение ее физического смысла; работа с учебником</p> | <p>Изменение энергии тела при выполнении работы. Потенциальная энергия</p> | <p>Понимать физический смысл понятия энергия, научиться различать кинетическую и потенциальную энергию.</p> | <p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|--|
| | | | и рабочей тетрадь, работа в парах. Проектирование способов выполнения Домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | тела, поднятого над землей. Потенциал ная энергия деформиро ванной пружины | | действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы. | |
| 56 | Превращение одного вида механической энергии в другой | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационн ые, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); систематизация знаний, решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия», фронтальная беседа, отработка навыков в тетрадях. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | Научиться приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач. | Коммуникативные: формировать представления о материальности мира. Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 57 | Контрольная работа № 5 «Механическая работа. | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, | | Научиться воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности | Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|
| | Мощность. Энергия» | и самокоррекции | написание контрольной работы | | | научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения | |
| 58 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | Здоровье-сбережения, педагогики сотрудничества, информационно-коммуникационные | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); анализ контрольной работы, фронтальная беседа, формулировка определения простых механизмов, их классификация; работа с учебником и рабочей тетрадью, работа в парах. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Простые механизмы Рычаг. Исследование равновесия рычага | Научиться применять условия равновесия рычага в практических целях - подъем и перемещение груза; определять плечо груза, решать графические задачи | Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| 59 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации; решение качественных задач, самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | Научиться приводить примеры, которые иллюстрируют, как момент силы характеризует действие силы, зависящее от модуля силы и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага | Коммуникативные: уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта | Формирование умения видеть явления природы в технических решениях |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|--|--|
| 60 | Фронтальная лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму | | Научиться проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии, проверять на опыте правило моментов | Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли В соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию |
| 61 | Блоки. «Золотое правило» механики | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного и исследовательского эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулировка выводов. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Подвижный и неподвижный блоки | Научиться приводить примеры применения подвижного и неподвижного блока на практике, сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков, делать выводы | Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: уметь анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы | Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях |
| 62 | Центр тяжести тела | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная | Нахождение центра тяжести плоского тела | Научиться находить центр тяжести | Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать | Формирование познавательного интереса |

| | | | | | | | |
|----|------------------------|---|--|--|---|---|---|
| | | развития исследовательских навыков | беседа с демонстрацией презентации; решение качественных задач, самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | | | целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | |
| 63 | Условия равновесия тел | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа с демонстрацией презентации; решение экспериментальных задач, самопроверка и взаимопроверка; работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие | Научиться устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела, приводить примеры различных видов равновесия | Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | Формирование устойчивого познавательного интереса |
| 64 | КПД простых механизмов | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа, самостоятельная индивидуальная работа, групповая работа; наблюдение демонстрационного эксперимента, формулировка вывода; решение задач на определение КПД | <i>Демонстрации.</i> Наклонная плоскость | Научиться анализировать КПД различных механизмов | Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|---|--|
| | | | наклонной плоскости. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. | | | | |
| 65 | Фронтальная лабораторная работа «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, труповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму | | Научиться опытным путем доказывать, что полезная работа меньше полной | <p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> | Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию |
| 66 | Контрольная работа № 6 «Итоговая контрольная работа» | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы | | Научиться применять полученные знания при выполнении контрольной работы | <p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения</p> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 67 | Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе | Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования | | Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, | <p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою</p> | Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|
| | | навыков | собственных затруднений в деятельности); анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе. Проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | | проводить диагностику учебных достижений | способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения | |
| 68 | Фронтальная лабораторная работа «Измерение силы трения с помощью динамометра.» | Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков | Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму | | Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике | Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности | Формирование практических умений |
| 69 | резерв | | | | | | |
| 70 | резерв | | | | | | |

Тематическое планирование 8 класс 2020-2021г

| | | |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Количество часов | Наименование разделов и тем | Количество часов на изучение темы |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|

| | | |
|-----------------|---|----|
| | Повторение темы 7 класса «Работа и мощность» | 7 |
| 2 часа в неделю | Тепловые явления | 34 |
| | Электрические явления | 19 |
| | Электромагнитные явления | 5 |
| | Световые явления | 4 |
| | Итоговая контрольная работа | 1 |

Тематическое планирование 9 класс 2020-2021 г.

| Количество часов в неделю | Наименование разделов и тем | Количество часов на изучение темы |
|---------------------------|---|-----------------------------------|
| | Повторение тем 8 класса «Электромагнитные явления» и «Световые явления» | 10 |
| 3 | Законы взаимодействия и движения тел | 53 |
| | Механические колебания и волны | 9 |
| | Электромагнитное поле | 13 |
| | Строение атома и атомного ядра | 10 |
| | Строение и эволюция вселенной | 5 |
| | Итоговая контрольная работа, тест в форме ОГЭ | 2 |

Тематическое и поурочное планирование 7 класс

| Номер урока | Основное содержание урока | Материал учебника |
|-------------|---------------------------|-------------------|
|-------------|---------------------------|-------------------|

| | | |
|------------------------|---|------------------------|
| Введение(6) | Вводный инструктаж по ОТи ТБ.на уроках | |
| 1\1 | Игра «Здравствуй физика» | введение |
| 2\2 | Что изучает физика. Наблюдения и опыты | П.1.2.3. |
| 3\3 | Физические величины и их измерение.Пр.раб.№1 | П.4 |
| 4\4 | Точность и погрешность измерений | П.5. упр.1 |
| 5\5 | Лабораторная работа №1. Т,Б | |
| 6\6 | Физика и техника. Тест по теме | |
| Строение вещества(8) | | |
| 7\1 | Строение вещества. | П.6.Тест проверь себя. |
| 8\2 | Лабораторная работа №2.Т.Б | |
| 9\3 | Решение экологических задач на природе. | Повт.п.6-8 |
| 10\4 | Поведение молекул. Броуновское движение | П.9. |
| 11\5 | Диффузия в твёрдых, жидких и газах | П10 |
| 12\6 | Взаимодействие молекул | П.11. |
| 13\7 | Агрегатные состояния вещества | П12повт. П6-12 |
| 14\8 | Итоговое занятие по теме «Строение вещества» | Карточки в тетраде |
| Взаимодействие тел(30) | | |
| 15\1 | Механическое движение. Основные понятия.Пр.раб.№2 | П13.14.упр.2. |
| 16\2 | Скорость. Единицы скорости. Виды движений. | П.15 |
| 17\3 | Расчёт пути и времени.ПР.раб.№3 | |
| 18\4 | Решение задач | П.16. упр.3 |
| 19\5 | Графики движения пути и скорости от времени. | П16.упр.4(3.4.5) |
| 20\6 | Решение задач. | Задание в тетр. |
| 21\7 | Тестовые задания по теме | |
| 22\8 | Игра «Круговые задания» | |
| 23\9 | Самостоятельная работа. | |
| 24\10 | Повторение темы «Механическое движение» Тест. | |
| 25\11 | Инерция. Её учёт Вред и польза. | П.17. |

| | | |
|-------|---|-----------------------|
| 26\12 | Тестовые задания по теме «Инерция» | |
| 27\13 | Взаимодействие тел. | П.18. |
| 28\14 | Масса тел. Единицы массы. | П19. |
| 29\15 | Лабораторная работа №3 | |
| 30\16 | Лабораторная работа №4 | |
| 31\17 | Плотность. | П.20.упр.7(1.2) |
| 32\18 | Расчёт плотности .массы .и объёма. | Задания на карточках. |
| 33\19 | Самостоятельная работа | Задания на карточках. |
| 34\20 | Лабораторная работа №5 | Повт. П.17-20 |
| 35\21 | Контрольные задания по теме. Контр.раб.№1 | |
| 36\22 | Сила- физическая величина | П.23 упр.8 |
| 37\23 | Сила тяжести. | П.24 |
| 38\24 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой. Практическая раб.№4 . | П.27 |
| 39\25 | Сила упругости. Закон Гука | П.25.26 |
| 40\26 | Динамометр. Измерение сил динамометром.Лаб.раб.№6 | П.28. |
| 41\27 | Практическая раб. по определению жёсткости тела. | |
| 42\28 | Сложение сил. Равнодействующая. | П.29. |
| 43\29 | Сила трения .Учёт трения. Практические задания по силе трения.. | П.30 |
| 44\30 | Контрольные задания по теме «Взаимодействие тел» | |

| | | |
|--|---|----------|
| Давление твёрдых тел, Жидкостей и газов.(15) | | |
| 45\1 | Давление . Единицы давления. Способы изменения давления. | П.33,34. |
| 46\2 | Давление газа. Закон Паскаля. | П.35,36. |
| 47\3 | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления на дно и стенки сосуда. | П.37.38. |
| 48\4 | Решение задач. | П.33-38. |
| 49\5 | Сообщающие сосуды. Их применение | П.39. |
| 50\6 | Атмосферное давление. Измерение давления. | П.40-44. |

| | | |
|----------------------|---|---------------|
| 51\7 | Манометры | П.45. |
| 52\8 | Поршневой жидкостной насос. | П.46. |
| 53\9 | Гидравлический пресс | П.47. |
| 54\10. | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила Лабораторная раб.№7. | П.48.49. |
| 55\11 | Плавание тел.Условия плавания. Практические задания. | П.50. |
| 56\12 | Решение задач по теме. | |
| 57\13 | Лабораторная работа №8 | |
| 58\14 | Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач. | Повт.П.33-52. |
| 59\15 | Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» | |
| Работа и мощность(9) | | |
| 60\1 | Механическая работа ,мощность .Единицы работы и мощности. | П.53.54. |
| 61\2 | Решение задач. | П.53.54. |
| 62\3 | Простые механизмы. Лабораторная раб.№9. | П.55-58 |
| 63\4 | Решение задач на правило моментов. | П.55.56. |
| 64\5 | Золотое правило механики. КПД. Решение задач. | П.59-61. |
| 65\6 | Лабораторная работа №10 « Определение КПД.» | |
| 66\7 | Энергия. Виды энергии. Превращение энергии. | П.62.63. |
| 67\8 | Решение задач . | П.53-63. |
| 68\9 | Контрольная работа по теме «Работа и мощность» | |
| 69 и 70. | Итоговая контрольная работа за курс 7 класса. | |

Тематическое и поурочное планирование 8 класс

| № урока | Основное содержание урока | Материал учебника |
|----------------------|---|----------------------|
| 1 | Инструктаж по ОТи ТБ в школе и на уроках Введение в курс физики 8класса | Введение стр.1 |
| 2 | Повторение курса 7 класса. Механическая работа и мощность. Тестовые задания | П.55,56.учебник 7кл. |
| 3 | Простые механизмы. Золотое правило механики. | П.57.58.62. |
| 4 | Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Тест. | П.66-68 |
| 5 | Лабораторная работа №9 | |
| 6 | ВПР | |
| 7 | Лабораторная работа №10 | |
| Тепловые явления(34) | | |
| 8\1 | Тепловые явления и их характеристики. Тепловое движение. Температура. Практическая раб. «Измерение температуры» | П.1. |
| 9\2 | Внутренняя энергия. | П.2.упр1. |
| 10\3 | Решение экологических задач на природе. | П.1.2 |
| 11\4 | Решение задач по теме внутренняя энергия | П.1.2. |
| 12\5 | Способы изменения внутренней энергии. | П.3.упр.2 |
| 13\6 | Виды теплопередач. Теплопроводность | П.4.упр.3 |
| 14\7 | Конвекция . Излучение. | П.5.6 упр.4.5. |
| 15\8 | Итоговое занятие по теме «виды теплопередач» | |
| 16\9 | Использование теплопередач в технике .Практическая работа | Материал доп.чтения. |
| 17\10 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. | П.7.8.9. |
| 18\11 | Построение и чтение графиков. | Повт.п1-9 упр.6.7. |
| 19\12 | Самостоятельная работа по теме. | |
| 20\13 | Подготовка к выполнению лабораторной работы №1 | П.7.8.9. упр.7.8 |
| 21\14 | Лабораторная работа №1 Т,Б, | П,7.8.9. |
| 22\15 | Подготовка к выполнению лабораторной работы №2 | П.7.8.9. |
| 23\16 | Лабораторная работа №2 | |

| | | |
|---------------------------|--|-----------------|
| 24\17 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания Закон сохранения энергии. | П.10 |
| 25\18 | Решение задач на расчёт количества теплоты | Задание в тетр. |
| 26\19 | Тестовые задания | |
| 27\20 | Контрольная работа | |
| 28\21 | Агрегатные состояния вещества | П.12. |
| 29\22 | Плавление и отвердевание и их характеристики | П.13. |
| 30\23 | Графики процессов их построение и чтение. | П.14 |
| 31\24 | Удельная теплота плавления | П.15 |
| 32\25 | Самостоятельная работа. | П.15 |
| 33\26 | Решение задач на процессы плавления и отвердевания. | П.13-15 |
| 34\27 | Тест по теме . Самостоятельная работа. | |
| 35\28 | Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар | П.17.. |
| 37\29 | Кипение. Удельная теплота парообразования. | П.17 |
| 38\30 | Решение задач. | П.15-17 |
| 39\31 | Влажность Лабораторная работа №3 | П.16.17 |
| 40\32 | Тест. Самостоятельная работа | |
| 41\33 | Работа пара. Тепловые двигатели. К,П,Д, | П.21-24. |
| 42\34 | Контрольная работа №2 | |
| Электрические явления(18) | | |
| 43\1 | Электризация. «2 рода зарядов. | П.25.26. |
| 44\2 | Электроскоп, электрометр. Проводники и непроводники. | П.27. |
| 45\3 | Электрическое поле. Строение атома. Объяснение электризации. | П.28.29. |
| 46\4 | Контрольные задания по теме электризация. Учёт и использование. | П.30 |
| 47\5 | Электрический ток. Электрическая цепь .Действия электрического тока. | П.32-36. |
| 48\6 | Сила тока. Единицы .Амперметр .Лабораторная работа №4 | П.37.38. |
| 49.\7 | Напряжение .Единицы. Вольтметр. Лабораторная работа №5 | П.39-41. |
| 50\8 | Решение задач на определение силы тока и напряжения .Сам. раб. | |
| 51\9 | Сопротивление. Единицы сопротивления. | П.43. |

| | | |
|----------------------|--|--------------------|
| 52\10 | Закон Ома | П.42.44. |
| 53\11 | Решение задач на закон Ома. | П.43-44 |
| 54\12 | Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Решение задач на расчёт сопротивления | П.45.46. |
| 55\13 | Лабораторные работы №5и№6 | Повторить П.37-47. |
| 56\14 | Контрольные задания по теме «Сила тока, сопротивление, напряжение» Тест | |
| 57\15 | Соединение проводников. Решение задач. | П.48.49. |
| 58\16 | Работа ,мощность в электрической цепи. Лабораторная работа №7.Тестовые задания. | П.50-52 |
| 59\17 | Закон Джоуля –Ленца. Короткое замыкание. | П.53-55 |
| 60\18 | Контрольная работа№3. | |
| Магнитные явления(5) | | |
| 61\1 | Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. | П.56-58 |
| 62\2 | Электромагниты. Лабораторная работа №9 | П.58 |
| 63\3 | Постоянные магниты и их свойства. Практические задания | П.59-61. |
| 64\4 | Электродвигатель. Лабораторная работа №8 | Повт.П.56-61. |
| 65\5 | Контрольные задания по теме «Электромагнитные явления» | |
| Световые явления(4) | | |
| 66\1 | Свет. Источники света .Законы отражения | П.62. |
| 67\2 | Плоское зеркало. Построение в зеркале. | П.63. |
| 68\3 | Преломление света. Законы преломления | П.65 |
| 69\4 | Линзы. Построение изображение в линзах. Лабораторная работа №10 | Повт.62-65. |
| 70\5 | Итоговая контрольная рабата. | |

| №урока | Основное содержание урока | Материал учебника |
|---|---|-------------------|
| 1 | Иструктаж по ОТ и ТБ в школе и на уроках. Введение в курс. | Введение. |
| Повторение курса 8 класса(9ч) | | |
| 2\1 | Электромагнитные явления. | 8кл.П.57-60 |
| 3\2 | Магнитное поле. Электромагниты | |
| 4\3 | Лабораторная работа №9 | |
| 5\4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №10. | П.62 |
| 6\5 | Световые явления. Практические задания по законам оптики. | |
| 7\6 | Всё о линзах. Построение в линзах. | П.63-69 |
| 8\7 | В,П,Р, | Повт.П.57-69 |
| 9\8 | Лабораторная работа №11 | |
| 10\9 | Тестовые задания по темам | |
| Законы взаимодействия движения тел.(53) | | |
| 11\1 | Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Система отчёта. | П.1.2. упр.1 |
| 12\2 | Траектория, путь, перемещение. | П.2. |
| 13\3 | Определение координаты движущегося тела. | П.3. |
| 14\4 | Решение экологических задач на природе. | Повт.П.1.2.3. |
| 15\5 | Решение задач на понятия кинематики. | |
| 16\6 | Равномерное движение. Величины, характеризующие движение. | П.4 |
| 17\7 | Решение О,З,М, для равномерного движения. | П.4 |

| | | |
|-------|--|------------|
| 18\8 | Графическое представления равном. движения | П.4 |
| 19\9 | Решение задач на чтение и построение графиков | |
| 20\10 | Решение задач. | |
| 21\11 | Решение задач Тестовые задания | |
| 22\12 | Решение задач. | |
| 23\13 | Неравномерное движение. Средняя скорость | |
| 24\14 | Практическая работа .Решение задач. | |
| 25\15 | Равноускоренное движение Ускорение. График ускорения | П.5 |
| 26\16 | Скорость при ускоренном движении. График скорости | П.6 |
| 27\17 | Перемещение при ускоренном движении | П.7 |
| 28\18 | Самостоятельная работа по теме. Тест. | |
| 29\19 | Решение задач | П.8 |
| 30\20 | Решение задач | |
| 31\21 | Решение задач | |
| 32\22 | Перемещение при ускоренном движении без начальной скорости | П.9 |
| 33\23 | Решение задач графическим методом | |
| 34\24 | Лабораторная работа №1 | Повт.П.1-9 |
| 35\25 | Относительность движений. | |
| 36\26 | Контроль знаний по теме Кинематика. | |
| 37\27 | Контрольная работа№1 | |
| 38\28 | Динамика. Инерциальные системы отчёта | П.10 |
| 39\29 | 1-ый закон Ньютона | |
| 40\30 | 2-ой закон Ньютона Практическая работа. | П.11 |
| 41\31 | 3-ий закон Ньютона | П.12 |
| 42\32 | Решение задач. | |
| 43\33 | Решение задач | |

| | | |
|--|--|-------------------|
| 44\34 | Решение задач | |
| 45\35 | Проверка знаний по законам Ньютона | |
| 46\36 | Силы природы Сила упругости. | П17 |
| 47\37 | Решение задач на определение силы упругости | П.17 |
| 48\38 | Практическая работа по определению жесткости | |
| 49\39 | Тестовые задания силе упругости | |
| 50\40 | Сила трения. Практическая работа по определению коэффициента трения. | |
| 51\41 | Решение задач с применением законов Ньютона. | Записи в тетради. |
| 52\42 | Свободное падение. Невесомость. | П.19. |
| 53\43 | Решение задач на свободное падение. | П.19. |
| 54\44 | Движение тела брошенного горизонтально и под углом горизонту. | Записи в тетради. |
| 55\45 | Лабораторная работа №2 | |
| 56\46 | Закон всемирного тяготения | П.15 |
| 57\47 | Решение задач на закон всемирного тяготения | П.15. |
| 58\48 | Динамика тела движения по окружности. | П.20. |
| 59\49 | Решение задач. Контроль знаний по теме «Законы динамики» | |
| 60\50 | Законы сохранения Энергии и импульса. | |
| 61\51 | Импульс тела, силы. Закон сохранения. Применение закона. | П.20,21. |
| 62\52 | Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии. | П.25.26 |
| 63\53 | Проверочная работа по законам сохранения. | |
| Механические колебания и волны. Звук.(9) | | |
| 64\1 | Колебательные системы. Механические колебания. | П.27. |
| 65\2 | Величины характеризующие механические колебания. | П.28 |
| 66\3 | Лабораторная работа №3 | |

| | | |
|------------------------------------|--|----------|
| 67\4 | Вынужденные колебания. Резонанс. | П.30.31. |
| 68\5 | Волны. виды волн. Основные характеристики волн. | П.32.33. |
| 69\6 | Решение задач | П.33 |
| 70\7 | Звуковые волны. Характеристики звука .Отражение звука. | П.34-37. |
| 71\8 | Решение задач на механические волны. | |
| 72\9 | Контрольная работа №3 | |
| Электромагнитное поле(13) | | |
| 73\1 | Магнитное поле. Графическое изображение его. Виды поля. | П.38.39. |
| 74\2 | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. | П.40. |
| 75\3 | Магнитная индукция. Магнитный поток. Решение задач. | П.41.42. |
| 76\4 | Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4 | П.43. |
| 77\5 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. | П.44.45. |
| 78\6 | Получение и передача переменного тока. Трансформатор. Решение задач. | П.46. |
| 79\7 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. | П.47-49 |
| 80\8 | Принципы радиосвязи и телевидения. | П.50. |
| 81\9 | Электромагнитная природа света. Преломление света. | П.51-53. |
| 82\10 | Дисперсия света. Цвета тел. Типы спектров Спектральный анализ. | П.54.55. |
| 83\11 | Поглощение и испускание цвета атомами. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа №5 | П.56. |
| 84\12 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле» | |
| 85\13 | Контрольная работа №4 | |
| Строение атома и атомного ядра(10) | | |

| | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|
| 86\1 | Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Решение задач. | П.57.58. |
| 87\2 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. | П.50.60. |
| 88\3 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | П.61.62. |
| 89\4 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. | П.63.64. |
| 90\5 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | П.65.66. |
| 91\6 | Решение задач на закон. | повторить П.57-66 |
| 92\7 | Термоядерные реакции. Решение задач. | П.67. |
| 93\8 | Лабораторная работа №7 Решение задач. | |
| 94\9 | Лабораторная работа №8 | |
| 95\10 | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра». | |
| Строение и эволюция Вселенной.(5) | | |
| 96\1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | П.68. |
| 97\2 | Большие планеты Солнечной системы. | П.69. |
| 98\3 | Малые планеты Солнечной системы. | П.70. |
| 99\4 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. | П.71. |
| 100\5 | Строение и эволюция Вселенной. Тест по теме. | П.72. |
| 101 и 102 | Итоговая контрольная работа. | |

Важными коррекционными задачами курса физики в классах для детей с ЗПР являются развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приёмов умственной работы: анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказывать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и установлением логических связей в излагаемом материале.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у учащихся с ЗПР в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные.

На уроках необходимо отводить достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Важно максимально использовать метапредметные связи, ибо дети с ЗПР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений.

Учет особенностей детей с ЗПР требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение:

- подробное объяснение нового материала с организацией эксперимента;
- беглое повторение с выделением главных определений и понятий;
- осуществление обратной связи (ответы учеников на вопросы, работа по плану).

Для эффективного усвоения учащимися с ЗПР учебного материала по физике в программу общеобразовательной школы внесены следующие изменения: увеличено время на проведение лабораторных работ; ряд вопросов излагается в виде обзоров с акцентом на наиболее значимых выводах (требования к знаниям учащихся в данном случае могут быть ограничены); часть материала изучается в ознакомительном плане; теория изучается без выводов сложных формул; задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул, в особенности таких тем, как «Механические явления» и «Гравитационные явления», решаются в классе с помощью учителя.

В связи с тем, что в классе имеются дети с разными возможностями усвоения материала, необходим дифференцированный подход к

учащимся.

При изучении курса физики используются единицы измерения физических величин в системе СИ, а также некоторые внесистемные единицы, имеющие практическое значение.

УМК и материально-технического обеспечения

Обучение ведется в кабинете физики, оснащенном в соответствии с типовым перечнем оборудования, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы), а также организовать учебные занятия в интерактивной форме.

Учебно-методический комплект:

1. Перышкин А.В., Физика. 7 кл. М.: Дрофа, 2014г.
2. Рабочая программа по физике. 7 кл. / составитель Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014г
3. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс, М., Просв.;
4. Семке А.И. Физика: занимательные материалы к урокам физики 7 класса, М., НЦЭНАС;
5. Марон А.Е., Марон Е.А., Сборник качественных задач по физике: для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, М., Просв.;
6. Гендейштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. задачи по физике с примерами решений 7-9 классы. Под ред. В.А. Орлова, М., Илекса;
7. Нетрадиционные уроки, внеклассные мероприятия по физике: 7-11 классы, М.: ВАКО, 2006г;
8. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы, М.: ВАКО, 2009г;
9. Физика. Нестандартные занятия, внеурочные мероприятия. 7-11 классы/ сост. М.А. Петрухина. Волгоград: Учитель, 2004г.;
10. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы/Сост. Ю.В. Щербакова. М.: Глобус, 2008г.
11. Кибальченко А.Я. Физика для увлеченных, Ростов н/Д: Феникс, 2005г;
12. Боброва С.В. Физика. VII – X классы: Нестандартные уроки. Волгоград: Учитель, 2003г.

DVD и CD диски:

1. «Фанат науки» - Физика, Dorling Kindersley, 1998 – 2006
2. Все на свете – Физика, ООО «Дискоторг», 2007.
3. Физика 7 – 11 классы – библиотека наглядных пособий, под ред. Н.К. Ханнанова, ООО Дрофа 2004г.
4. Библиотека электронных наглядных пособий: Физика 7 – 11 класс, «Кирилл и Мефодий» 2003г.

К техническим средствам обучения, которые используются на уроках физики, относятся

- компьютер;
- мультимедийный проектор
- комплект оборудования кабинета физики.

- набор «ГИА - лаборатория» - 3 комплекта

Перечень учебных таблиц:

7 класс:

1. Измерение длины линейкой.
2. Кристаллы.
3. Определение объёма тела измерительным цилиндром.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение сил динамометром.
6. Измерение промежутков времени секундомером.
7. Виды деформаций.
8. Сухое трение.
9. Силы упругости.
10. Простые механизмы.
11. Элементы сложных машин.
12. Водяной насос.
13. Манометр.
14. Подшипники.
15. Гидравлический пресс.
16. Применение сжатых газов в пневматических инструментах.
17. Атмосферное давление.
18. Подача воды потребителю.
19. Шлюз. Водопровод.
20. Использование диффузии в технике.

8 класс:

1. Траектория движения.
2. Определение положения тела.
3. Относительность движений
4. Сложение скоростей и перемещений.
5. Реактивное движение.
6. Паровая турбина
7. Газотурбинный двигатель
8. Двигатель внутреннего сгорания
9. Учет теплового расширения в технике
10. Теплоизоляционные материалы
11. Измерение температуры термометром
12. Схема водяного отопления
13. Двигатель внешнего сгорания
14. Двигатель внутреннего сгорания
15. Измерение температуры термометром

9 класс

1. Аккумуляторы.
2. Гальванические источники тока.
3. Электрическая цепь с источником тока.
7. Плавкие предохранители .
8. Схема опыта Резерфорда
9. Перегрузки .

4. Измерение силы тока амперметром.
5. Измерение электрического напряжения вольтметром.
6. Принцип устройства генераторов переменного тока.

10. Силы тяготения
11. Невесомость..

Учебный кабинет оформлен таблицами:

1. Международная система единиц: СИ
2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
3. Множители и приставки.
4. Портреты ученых физиков.

Перечень учебного оборудования.

| <i>№п/п</i> | <i>наименование</i> | <i>количество</i> |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| <i>Демонстрационное оборудование</i> | | |
| 1 | <i>Амперметр демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 2 | <i>Барометр-анероид</i> | <i>1 шт.</i> |
| 3 | <i>Ваттметр демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 4 | <i>Ведерко Архимеда</i> | <i>1 шт.</i> |
| 5 | <i>Вольтметр демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 6 | <i>Выпрямитель В-24</i> | <i>1 шт.</i> |
| 7 | <i>Выключатель однополюсной</i> | <i>1 шт.</i> |
| 8 | <i>Весы рычажные с набором гирь</i> | <i>1 комплект</i> |
| 9 | <i>Груз наборный на 1кг</i> | <i>1 набор</i> |
| 10 | <i>Гальванометр демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 11 | <i>дозиметр</i> | <i>1 шт.</i> |
| 12 | <i>Динамометр демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 13 | <i>Звонок электрический демонстрационный</i> | <i>1 шт.</i> |
| 14 | <i>Камертоны на резонирующих ящиках с молоточками</i> | <i>2 шт.</i> |
| 15 | <i>Катушка дроссельная</i> | <i>1 шт.</i> |
| 16 | <i>Катушка для демонстрации магнитного поля тока</i> | <i>1 шт.</i> |
| 17 | <i>Комплект блоков (на стрержне с крючком)</i> | <i>1 шт.</i> |

| | | |
|----|--|---------|
| 18 | Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн | 1 шт. |
| 19 | Машина электрофорная | 1 шт. |
| 20 | Машина волновая | 1 шт. |
| 21 | Конденсатор переменной ёмкости | 1 шт. |
| 22 | Конденсатор разборный | 1 шт. |
| 23 | Магазин резисторов демонстрационный | 1 шт. |
| 24 | Магниты полосовые демонстрационные | 2 шт. |
| 25 | Магнит дугообразный демонстрационный | 1 шт. |
| 26 | Манометр жидкостный | 1 шт. |
| 27 | Манометр металлический | 1 шт. |
| 28 | Манометр открытый демонстрационный | 1 шт. |
| 29 | Метр демонстрационный | 2 шт. |
| 30 | Маятники электростатические | 2 шт. |
| 31 | Мензурка демонстрационная | 1 шт. |
| 32 | Модели кристаллических решёток | 1 набор |
| 33 | Модель броуновского движения | 1 шт. |
| 34 | Модель четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания | 1 шт. |
| 35 | Модель электродвигателя разборная | 1 шт. |
| 36 | Модель электромагнитного реле | 1 шт. |
| 37 | Модель доменной структуры ферромагнетика | 1 шт. |
| 38 | Модель электрической дуги | 1 шт. |
| 39 | Набор сосудов разной формы | 1 шт. |
| 40 | Набор капилляров | 1 набор |
| 41 | Набор соединительных проводов демонстрационных | 1 набор |
| 42 | Набор тел разной массы и объёма | 1 набор |
| 43 | Насос воздушный ручной | 1 шт. |
| 44 | Набор динамометров трубчатых | 1 набор |
| 45 | Набор линз и зеркал | 1 набор |
| 46 | Набор дифракционных решеток | 1 набор |
| 47 | Набор по дифракции и интерференции | 1 набор |
| 48 | Набор подшипников (шариковый, роликовый] | 1 набор |
| 49 | Набор светофильтров | 1 набор |
| 50 | Набор спектральных трубочек с источником питания | 1 набор |
| 51 | Набор по электролизу | 1 набор |

| | | |
|----|--|------------|
| 52 | Плоское зеркало | 1 шт. |
| 53 | Огниво воздушное | 1 шт. |
| 54 | Палочка из эбонита | 2 шт. |
| 55 | Палочка из стекла | 2 шт. |
| 56 | Психрометр | 1 шт. |
| 57 | Прибор для демонстрации законов геометрической оптики | 1 шт. |
| 58 | Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов | 1 шт. |
| 59 | Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника | 1 шт. |
| 60 | Прибор для демонстрации теплопроводности | 1 шт. |
| 61 | Прибор для демонстрации атмосферного давления | 1 шт. |
| 62 | Прибор для демонстрации давления внутри жидкости | 1 шт. |
| 63 | Прибор для демонстрации колебаний | 1 шт. |
| 64 | Прибор для изучения газовых законов | 1 шт. |
| 65 | Реостат демонстрационный | 1 шт. |
| 66 | Рычаг демонстрационный | 1 шт. |
| 67 | Спиртовка | 1 шт. |
| 68 | Сетка по электростатике | 1 шт. |
| 69 | Султаны электрические | 2 шт. |
| 70 | Сферическое зеркало | 2 шт. |
| 71 | Стрелки магнитные на подставках | 2 шт. |
| 72 | Сосуды сообщающиеся | 1 шт. |
| 73 | стакан отливной | 1 шт. |
| 74 | Секундомер | 1 шт. |
| 75 | СОСУД ДЛЯ ОПЫТОВ С ЖИДКОСТЯМИ | 1 шт. |
| 76 | Термопара демонстрационная | 1 шт. |
| 77 | Фотоэлемент полупроводниковый | 1 шт. |
| 78 | Фильтр ультрафиолетовый | 1 шт. |
| 79 | Фильтр инфракрасный | 1 шт. |
| 80 | Цилиндры металлические | 1 комплект |
| 81 | Шар Паскаля | 1 шт. |
| 82 | Шар для взвешивания воздуха | 1 шт. |
| 83 | Штативы изолирующие | 2 шт. |
| 84 | Электроскоп | 1 шт. |

| | | |
|----|---|------------|
| 85 | Электрометры с принадлежностями | 2 шт. |
| 86 | Электромагнит демонстрационный | 1 шт. |
| 87 | Электромагнит разборный | 1 шт. |
| | Лабораторное оборудование | |
| 1 | Амперметр лабораторный (0-2А) | 15 шт. |
| 2 | Весы учебные с разновесами | 10 шт. |
| 3 | Вольтметр лабораторный (0-6В) | 15 шт. |
| 4 | Выключатель лабораторный | 15 шт. |
| 5 | Динамометр учебный (школьный) (0-4Н) | 15 шт. |
| 6 | Желоб металлический с шариками | 15 шт. |
| 7 | Катушка- моток | 15 шт. |
| 8 | Калориметр | 15 шт. |
| 9 | Компас школьный | 15 шт. |
| 10 | Линза собирающая на стойке | 5 шт. |
| 11 | Линза рассеивающая на стойке | 15 шт. |
| 12 | Мензурка с принадлежностями | 12 шт. |
| 13 | Набор пружин с различной жесткостью | 1 набор |
| 14 | Набор соединительных проводов | 15 наборов |
| 15 | Набор для лабораторных работ по геометрической оптике | 15 наборов |
| 16 | Реостат лабораторный | 15 шт. |
| 17 | Рычаг – линейка | 13 шт. |
| 18 | Стакан 200 мл | 10 шт. |
| | | |
| 19 | Термометр лабораторный | 12 шт. |
| 20 | Лампа на подставке (4В) лабораторная | 12 шт. |
| 21 | Плоскопараллельная пластина со скошенными гранями | 12 шт. |
| 22 | Штатив для лабораторных работ | 15 шт. |
| 23 | Экраны со щелью | 12 шт. |