

Является частью ООП ООО ГБОУ НСО «СКК»
Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 5 от 18.04.2018
Утверждено приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 20.04.18 №77-а

Изменения:

Утверждено приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 31.08.18 №202
Утверждено приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 31.08.20 №166-а
Утверждено приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 31.08.21 №206
Утверждено приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 31.08.22 №179
Изменения утверждены приказом директора ГБОУ НСО «СКК» от 29.08.2023 № 167-а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Физика»

основного общего образования

7-9 классы

предметной области «Естественнонаучные предметы»

Срок освоения программы: 3 года

Пояснительная записка.

В содержание учебного предмета, планируемые результаты 8-9 классов внесены корректировки в связи с приведением данных разделов в соответствие ФОП ООО.

Рабочая программа по физике основного общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее ФГОС ООО) и ФОП.

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике и авторской программы учебного курса физика А. В. Перышкина, Е. М. Гутник, основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ НСО «СКК» для учащихся 7-9 классов. Предлагаемая рабочая программа реализуется по учебникам А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Программа разработана с учетом изменений, происходящих в обществе и общеобразовательной школе, с целью сохранения единого общеобразовательного пространства России в условиях дифференциации школьного образования и новизна предлагаемой программы состоит в последовательном развитии идеи гуманизации школьного физического образования, изменение целей, планируемых результатов, содержания и способов обучения.

Развитие современного общества ставит перед школьным образованием качественно новые цели: воспитание и развитие личности, готовой к активной деятельности, к достижению успехов, осуществлению ответственного поведения в жизненных ситуациях. Роль школьной физики в условиях модернизации образования постоянно возрастает, функции усложняются, усиливается деятельностный подход обучения.

Практическая направленность обучения физики – это психолого-педагогическая категория, отражающая, с одной стороны, усвоение компонентов содержания физического образования (умений в неразрывной связи со знаниями), а с другой – развитие познавательных способностей учащихся, овладение методами физического познания. Ведущей формой учения при реализации практической направленности обучения выступает практическая работа.

Ведущие целевые установки в предмете

Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты.

В результате изучения **физики** основной школы получают дальнейшее развитие *личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся*, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения физики средствами у выпускников будут заложены *основы формально-логического мышления, рефлексии*, что будет способствовать:

- порождению нового типа познавательных интересов (интереса не только к фактам, но и к закономерностям);
- расширению и переориентации рефлексивной оценки собственных возможностей — за пределы учебной деятельности в сферу самосознания;

- формированию способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.

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

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

На уроках физики будет продолжена работа по формированию и развитию *основ читательской компетенции*. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована *потребность в систематическом чтении* как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

1) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

— *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

— *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в

соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

— *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами;

2) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний** как результата использования знаково-символических средств и логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, соотнесения с известным; требующие от учащихся более глубокого понимания изученного и/или выдвижения новых для них идей, иной точки зрения, создания или исследования новой информации, преобразования известной информации, представления её в новой форме, переноса в иной контекст и т. п.;

3) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **разрешения проблем/проблемных ситуаций**, требующие принятия решения в ситуации неопределённости, например, выбора или разработки оптимального либо наиболее эффективного решения, создания объекта с заданными свойствами, установления закономерностей или «устранения неполадок» и т. п.;

4) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **сотрудничества**, требующие совместной работы в парах или группах с распределением ролей/функций и разделением ответственности за конечный результат;

5) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **коммуникации**, требующие создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами: коммуникативной задачей, темой, объёмом, форматом (например, сообщения, комментария, пояснения, призыва, инструкции, текста-описания или текста-рассуждения, формулировки и обоснования гипотезы, устного или письменного заключения, отчёта, оценочного суждения, аргументированного мнения и т. п.);

6) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самоорганизации и саморегуляции**, наделяющие учащихся функциями организации выполнения задания: планирования этапов выполнения работы, отслеживания продвижения в выполнении задания, соблюдения графика подготовки и предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы;

7) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **рефлексии**, что требует от обучающихся самостоятельной оценки или анализа собственной учебной деятельности с позиций соответствия полученных результатов учебной задаче, целям и способам действий, выявления позитивных и негативных факторов, влияющих на результаты и качество выполнения задания и/или самостоятельной постановки учебных задач (например, что надо изменить, выполнить по-другому, дополнительно узнать и т. п.);

8) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование **ценностно-смысловых установок**, что требует от обучающихся выражения ценностных суждений и/или своей позиции по обсуждаемой проблеме на основе имеющихся представлений о социальных и/или личностных ценностях, нравственно-этических нормах, эстетических ценностях, а также аргументации (пояснения или комментария) своей позиции или оценки;

9) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку **ИКТ-компетентности обучающихся**, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех перечисленных выше ключевых навыков (самостоятельного

приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ

Конкретизация целей обучения с учетом образовательного учреждения.

Образовательный процесс в нашей школе ориентирован на достижения качества обучающихся в условиях модернизации образования, с внедрением в практику школы здоровьесберегающих, лично - ориентированных технологий обучения. Поэтому на данной ступени образования для учащихся 7-9 класса, этот предмет является основой развития познавательных действий, первую очередь логических, практических и алгоритмических, а так же устойчивых вычислительных навыков, решению текстовых задач. Дополнительными целями обучения физике в Кутлуевской средней школе являются использование краеведческого материала и направление обучения учащихся на систему профобразования. Применяются проектная и исследовательская деятельность, экскурсии, используются дополнительная литература и учебные пособия.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного курса:

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Общая характеристика учебного процесса.

Типы уроков:

- урок изучения нового материала;
- урок совершенствования знаний, умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля умений и навыков.

Виды уроков:

- урок – беседа
- лабораторно-практическое занятие
- урок – экскурсия

- урок – игра
- выполнение учебного проекта

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

1. Словесные, наглядные, практические.
2. Индуктивные, дедуктивные.
3. Репродуктивные, проблемно-поисковые.
4. Самостоятельные, несамостоятельные.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

1. Устного контроля и самоконтроля.
2. Письменного контроля и самоконтроля.
3. Лабораторно-практического (практического) контроля и самоконтроля.

Педагогические технологии:

1. Развитие критического мышления.
2. Личностно-ориентированный
3. Проектная деятельность
4. Опытно - экспериментальная работа.
5. Технология коммуникативного обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
6. Проектные творческие технологии (Метод проектов в технологическом образовании школьников).
7. Коллективное творчество.

Отработка феноменологического подхода в обучении, в котором важную роль играют реальные эксперименты, а физические понятия и законы строятся не абстрактно-математически, а в непосредственной связи с наблюдаемыми явлениями (то есть реализация принципа: сначала - "физический смысл" - конкретная физическая ситуация наблюдавшегося явления, а затем - адекватное этому "смыслу" понятие).

- Поиск простых, наглядных и содержательных экспериментов . Изготовление простого оборудования из подручных материалов.
- Переработка содержания курса в направлении его разгрузки и одновременного углубления в каждую изучаемую тему. Экземплярный принцип отбора и группировки содержания (обучение на узловых примерах). Концентрация материала вокруг основных тем.
- Опора на реальные возрастные возможности и способности учащихся и классов.
- Поиск содержания образования, затрагивающего интерес каждого ученика (содержащего аспект взаимоотношения человека, природы и техники на различных уровнях: художественном, изобретательском, экологическом и т.д.). Связь с жизнью и практическая направленность («физика повсюду вокруг нас»).
- Организация таких ситуаций обучения, в которых знания не сообщаются в готовом виде, но добываются через постановку и решение учебных проблем, например, в процессе продуктивного диалога. Эвристический метод изучения материала, проблемный, поисковый, дидактические игры, мозговой штурм и др.
- Приоритет самостоятельной деятельности учащихся в различных формах: практическая деятельность (исследовательские эксперименты); анализ источников (научно-популярных статей, хрестоматийных текстов); решение задач.
- Разработка и реализация различных учебных проектов, как важной формы самостоятельной учебной работы.
- Опора на различные способы понимания физических законов и возможности развития различных видов мышления (наглядно-образного, формально-логического, конкретно-операционального, интуитивного).

- Интенсивная экспериментальная работа и изготовление простого оборудования самими учащимися; создание кабинета-мастерской.
- Домашний эксперимент. Необходимо перенести проблему совершенствования учебного эксперимента в ту плоскость, где значительное внимание уделяется его содержательной и эмоциональной сторонам, где учащиеся имели бы возможность самостоятельно провести исследование и «открыть» закон, пользуясь при этом структурными элементами методологии научного познания. В этой связи особую ценность приобретает домашняя экспериментально-исследовательская деятельность учащихся с подготавливаемого учителем на осуществляемый учащимся в его повседневной жизни. Одним из видов самостоятельной экспериментальной работы учащихся является домашняя экспериментальная работа. Домашняя экспериментальная деятельность учащихся – это проведение опытов, наблюдений и лабораторных работ, выполняемые учащимися самостоятельно в домашних условиях, используя изготовленные ими самими приборы, с целью удовлетворения познавательных потребностей (интереса) и в соответствии с логикой мыслительных процессов
- Работа с одаренными детьми. В классах всегда есть учащиеся, которые интересуются предметом на повышенном уровне для таких учащихся необходимо организовать работу по реализации потребностей таких учащихся. Для этого организуется участие в различных конкурсах, конференциях и олимпиадах. Участие в этих проектах предшествует индивидуальная работа с учащимися по определенному маршруту, индивидуальные консультации, групповые дискуссии и мозговые штурмы. Полезными являются дистанционные олимпиады участие, в которых позволяет повысить самооценку, ощутить причастность к сообществу увлекающихся физикой, пообщаться с учениками увлекающимися физикой, пообщаться с преподавателями ведущих вузов страны. Для участия в олимпиадах необходимо проводить подготовительную работу с учащимися, пройти вместе с учеником процедуру регистрации, изучить инструкции для участников, проработать техническую часть для исключения непредвиденных ошибок, прорешать задания прошлых лет.
- Внеурочные занятия призваны способствовать повышению интереса к изучению физики, развитию познавательных и творческих способностей у одних учащихся и удовлетворение индивидуального интереса учащихся к практическим приложениям физики в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследований у других учащихся. Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях элективных курсов, при организации самостоятельной работы учащихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно возможно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя. Самостоятельно обнаружив явление, открытое Архимедом, Ньютоном или Фарадеем за много лет до него, ученик испытывает эмоциональный подъем. Такие внеурочные занятия воспитывают чувство уверенности в своих силах и способностях, развивают интерес к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов.

Логические связи данного предмета с остальными предметами учебного плана, сотрудничество с учителями химии, технологии, ОБЖ.

Физика занимает одно из важнейших мест в системе знаний о природе. Изучение физики в старших классах средней школы способствует превращению отдельных знаний учащихся о природе в единую систему мировоззренческих понятий. Предмет физики раскрывается по тематическому принципу, что целиком соответствует его обобщающему интегративному характеру. Тематическое построение этой дисциплины позволяет

рассматривать ее учебные темы как отдельные “узлы” систематизированных знаний, находящихся между собой в определенной степени связи и ограничения.

Анализ имеющегося опыта позволяет рекомендовать следующие основные формы связи физики с другими предметами:

- раскрытие взаимосвязи физических явлений с биологическими, химическими и другими явлениями;
- сообщение знаний о применении физических явлений и закономерностей в других науках, химии, биологии, технологии, ОБЖ;
- использование на занятиях по физике знаний и умений, которые учащиеся получили при изучении других предметов;
- проведение комплексных экскурсий;
- проведение внеклассных занятий комплексного характера (организация работы кружков, использующих знания учащихся по двум или нескольким предметам, например, кружков юных биофизиков; проведение конференций, вечеров);
- выполнение учащимися учебных заданий, связанных с предметом технология: наблюдения и опыты по изучению процессов переработки материалов в учебных мастерских, принципах создания электрических цепей и свойства электрического тока, физические опыты и наблюдения по изучению физических свойств металлов, почв, воздуха, жидкостей.

Указанные формы связи и комплексное в ряде случаев изучение явлений должны отвечать содержанию и специфике каждого предмета, не нарушая его внутренней логики.

Место программы в реализации требований Стандарта

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 206 учебных часов, в том числе в 7 по 70 учебных часов, 8 классах – 68 учебных часа и в 9 классах - 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю, практическая работа в количестве 29 часов, контрольные работы в количестве 15 часов.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир» 1-4 класс, включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-х классах «Природоведение», в котором рассматриваются некоторые темы как пропедевтика курса физики. В 6 классах «География». В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Ценностные ориентиры содержания курса физики

В основной школе ценностные ориентиры определяются спецификой физики как науки, в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты освоения физики.

Результаты/класс	7 класс
	Личностные
	Использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. Осознавать свои интересы. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования. Сформированность основ экологической культуры,
	Метапредметные: познавательные результаты
Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать	<ul style="list-style-type: none"> • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям. •
Выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
Смысловое чтение.	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, fiction);

<p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора
<p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами.
	<p>Метапредметные: коммуникативные</p>
<p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в диалоге перифразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); • критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать свои ошибки и корректировать его;
<p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
<p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выделять информационный аспект задачи, оперировать данными задачи;
	<p>Метапредметные: регулятивные</p>
<p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять конкретные цели, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая на целесообразность и последовательность шагов); • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства достижения цели;

<p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия результата; • находить достаточные средства для выполнения учебных действий в из планируемого результата;
<p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, и средств, различая результат и способы действий
<p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
<p>Ученик научится:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора. • Измерять массу тела, измерять плотность вещества. • Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. • Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел. • Измерять силы взаимодействия двух тел. • Вычислять силу всемирного тяготения. • Исследовать условия равновесия рычага. • Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. • Обнаруживать существование атмосферного давления. • Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда.
<p>Ученик получит возможность научиться:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основам исследовательской и проектной деятельности по изучению явлений природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее. • использовать приемы знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды. • работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением физических явлений, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность.

8-9 классы

<p style="text-align: center;">Личностные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; • Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
<p style="text-align: center;">Метапредметные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты

	<p>своих действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; • Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. •
--	--

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. Предмет физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Предмет физика на уровне основного общего образования построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника,

удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества

проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления

среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно

собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Планируемые результаты освоения предмета

Предметные результаты

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая),

трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и

массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного

маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета

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

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. Предмет физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Предмет физика на уровне основного общего образования построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.
- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

- Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

**Учебно-тематический план
7 класс
(70 ч, 2 ч в неделю) (базовый уровень)**

Полуго дие	Пример ные сроки	Содержание программы	Количес т во часов	Количество лаборато рных работ	Количество контроль ных работ
1		Введение	4	1	-
		Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
		Взаимодействие тел	23	5	1
2		Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2	-
		Работа и мощность. Энергия.	16	2	2
Итого			70	11	4

**Лабораторные работы
7 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Определение цены деления измерительного прибора	1
2	2	Измерение размеров малых тел	1
3	3	Измерение массы тела на рычажных весах	1
4	3	Измерение объема тел	1
5	3	Определение плотности твердого тела	1
6	3	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	1

7	3	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения	1
8	4	Определение выталкивающей силы	1
9	4	Выяснение условий плавания тел	1
10	5	Выяснение условия равновесия рычага	1
11	5	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1

Введение (4 ч)

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

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления измерительного прибора
2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

1. Диффузия в жидкостях и газах.
2. Модель броуновского движения.
3. Модель хаотического движения молекул в газе.
4. Зависимость скорости диффузии от температуры жидкости.
5. Прилипание стеклянной пластинки к воде.
6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Смачивание и не смачивание твёрдого тела жидкостью.
8. Подъем воды по капиллярным трубкам.
9. Образцы (коллекция) кристаллических тел.
10. Модели кристаллических решеток.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Изучение зависимости скорости диффузии от температуры.

2. Наблюдение капиллярности.
3. Изготовление «кораблика».
4. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Взаимодействия тел (23 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Разные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное).
2. Зависимость траектории тела и скорости от выбора тела отсчёта.
3. Взаимодействие тел.
4. Изменение скорости тела, как результат действия силы.
5. Деформация тела, как результат действия силы.
6. Явление инерции.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение явления инерции.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

Лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

1. Зависимость результата действия силы от площади опоры.

2. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
3. Увеличение давления жидкости с глубиной.
4. Манометр.
5. Сообщающиеся сосуды.
6. Зависимость давления газа от его температуры.
7. Зависимость давления газа от его объема.
8. Опыт с шаром Паскаля.
9. Опыт с магдебургскими полушариями.
10. Подъем жидкости за поршнем.
11. Барометр-анероид.
12. Поршневой насос.
13. Действие выталкивающей силы.
14. Опыт с ведром Архимеда.
15. Плавание тел.
16. Взвешивание воздуха.
17. Гидравлический пресс.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Изучение условий плавления тел.
2. Исследование зависимости давления воды от высоты столба.
3. Измерение атмосферного давления.
4. Исследование зависимости объема газа от температуры.
5. Исследование зависимости давления газа от объема.

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

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

Лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

1. Рычаги. Равновесие рычага.
2. Подвижный и неподвижный блоки.
3. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую. (Движение тележки под действием опускающегося груза. Скатывание тела с наклонной плоскости).

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Вычисление работы, совершаемой учеником при подъёме по лестнице.
2. Определение мощности, развиваемой учеником при подъёме по лестнице.
3. Измерение массы школьного рюкзака при помощи рычага.

Перечень примерных тем проектов и исследовательских работ.

- 1, Почему велосипед не падает, когда едет
- 2, До какой высоты может подняться древесный сок по стволу дерева
3. Роль силы трения в природе, быту и технике

Экскурсии

- 1.Автосервис (тема давление)
- 2.Маслобойка (гидравлический пресс)

**Учебно-тематический план
8 класс
(68ч, 2 ч в неделю)**

Полуго- дие	Пример ные сроки	Содержание программы	Количес- т во часов	Количество лабораторных работ	Количество контроль- ных работ
1		Тепловые явления Электрические явления	23 9	3 -	2 -
2		Электрические явления Электромагнитны е явления Световые явления	20 5 13	5 2 1	2 1 2
		Повторение	2		
Итого			72	11	7

**Лабораторные работы
8 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры	1
2	1	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	1
3	1	Измерение относительной влажности воздуха	1
4	2	Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1
5	2	Измерение напряжения на различных участках цепи	1
6	2	Регулирование силы тока реостатом	1
7	2	Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра	1
8	2	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	1
9	3	Сборка электромагнита и испытание его действия	1
10	3	Изучение электрического двигателя постоянного тока	1
11	4	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений	1

Тепловые явления (23 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Изменение внутренней энергии тел при трении и ударе.

2. Сравнение теплопроводности различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Нагревание теплоприёмника посредством излучения.
5. Плавление и кристаллизация.
6. Выделение теплоты при кристаллизации гипосульфита.
7. Зависимость скорости испарения от рода жидкости.
8. Охлаждение жидкости при испарении.
9. Выделение тепла при конденсации пара.
10. Модель двигателя внутреннего сгорания.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате работы внешних сил.
2. Исследование процесса испарения.
3. Наблюдение процесса конденсации водяного пара.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (29 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Явление электризации.
2. Взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Опыты с электрическими султанами. .

6. Получение электрической искры при помощи электрофорной машины.
7. Модель молниеотвода.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Опыты по наблюдению явления электризации тел.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Изготовление электроскопа.

Электромагнитные явления (5 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Постоянные магниты.
2. Взаимодействие магнитов.
3. Опыт Эрстеда.
4. Действие магнитного поля на проводник с током.
5. Разборный электродвигатель постоянного тока.
6. Электромагнит. Зависимость подъемной силы электромагнита от силы тока в его витках.
7. Электрический звонок.
8. Микрофон и телефон.
9. Электромагнитное реле.

Световые явления (13 ч)

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

Лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

Демонстрации

1. Световой луч и световой пучок.
2. Прямолинейность распространения света.
3. Образование тени и полутени.

4. Отражение света.
5. Преломление света.
6. Полное отражение.
7. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку и призму.
8. Ход лучей в рассеивающей и собирающей линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Домашние лабораторные работы и опыты

1. Изучение явления распространения света.
2. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Перечень примерных тем проектов и исследовательских работ.

1. При каких условиях возникает грозовая туча?
2. Что происходит с организмом при поражении электрическим током?
3. Как делают голограмму?
4. Почему снежинки имеют правильную шестигранную форму?

Экскурсии

1. Газовая котельная (Тепловые явления)
2. Электрическая подстанция. (Электричество)

**Учебно- тематический план
9 класс
(68 ч, 2 ч в неделю)**

Полугодие	Примерные сроки	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1		Законы взаимодействия и движения тел	23	2	1
		Механические колебания и волны. Звук	6	1	-
2		Механические колебания и	6	-	1

		волны. Звук			
		Электромагнитное поле	16	2	-
		Строение атома и атомного ядра	11	3	1
		Строение и эволюция Вселенной	3	-	1
Итого			66	8	4

**Лабораторные работы
9 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	1	Измерение ускорения свободного падения	1
3	2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	1
4	3	Изучение явления электромагнитной индукции	1
5	3	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания	1
6	4	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1
7	4	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
8	4	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и

гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Равноускоренное прямолинейное движение.
3. Простой акселерометр.
4. Свободное падение тел. (Опыт с трубкой Ньютона).
5. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.

Механические колебания и волны. Звук (12 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Равномерное движение по окружности.
2. Свободные колебания (маятники нитяной и пружинный, конический, маятник Максвелла).
3. Связь между вращательным и колебательным движением.
4. Зависимость периода колебания математического маятника от длины нити и его независимость от массы и амплитуды.
5. Зависимость периода колебания груза на пружине от жесткости пружины и от массы груза.
6. Вынужденные колебания.
7. Механический резонанс.
8. Продольные и поперечные волны. (Опыты с волновой машиной).
9. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.
10. Источники звука (камертон, динамик, струна и т.д.).
11. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
12. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
13. Акустический резонанс.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Сравнение периода колебаний математического маятника и периода обращения конического маятника.
2. Изготовление секундного маятника.

Электромагнитное поле (16 ч)

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

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Демонстрации

1. Явление электромагнитной индукции.
2. Самоиндукция при замыкании цепи.
3. Магнитоэлектрическая машина как генератор и как электродвигатель.
4. Трансформатор.

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещений 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.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Демонстрации

1. Счетчик Гейгера.
2. Камера Вильсона.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

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

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение суточного вращения звёздного неба.
2. Наблюдение движения Луны и Солнца.
3. Наблюдение и объяснение фаз Луны.

Исследовательские работы и проекты

1. Исследование падения тел в различных средах.
2. Состояние невесомости и перегрузки.
3. Реактивное движение в природе и технике.
4. Достижения в освоении космического пространства.
5. Явление резонанса в технике.
6. Источники звука.
7. Устройство тепловых электростанций.
8. Устройство гидравлических электростанций.
9. Устройство атомных электростанций.
10. Экологические проблемы электроэнергетики.

Тематическое планирование

7 класс

(70 ч, 2 ч в неделю)

№ урока, тема	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Введение (4 ч)		
1/1. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их

Наблюдения и опыты (§ 1—3)		достоинство, понимать и принимать их мнение
2/2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4—5)	1	
3/3. Лабораторная работа № 1	1	
4/4. Физика и техника (§ 6)	1	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)		
5/1. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7—9).	1	Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу
6/2. Лабораторная работа № 2	1	
7/3. Движение молекул (§ 10)	1	
8/4. Взаимодействие молекул (§11)	1	
9/5. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13)	1	
10/6. Контрольная работа № 1 Строение веществ	1	
Взаимодействие тел (23 ч)		
11/1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15)	1	Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их достоинство, понимать и принимать их
12/2. Скорость. Единицы скорости (§16)	1	
13/3. Расчет пути и времени движения (§ 17)	1	
14/4. Инерция (§ 18)	1	
15/5. Взаимодействие тел (§ 19)	1	
16/6. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21)	1	
17/7. Лабораторная работа № 3	1	
18/8. Плотность вещества (§ 22)	1	
19/9. Лабораторная работа № 4. Лабораторная работа № 5	1	
20/10. Расчет массы и объема тела по его плотности (§ 23)	1	
21/11. Решение задач	1	
22/12. Контрольная работа № 2 Взаимодействие тел	1	
23/13. Сила (§ 24)	1	
24/14. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (§ 25, 26)	1	

25/15. Сила упругости. Закон Гука (§ 27)	1	
26/16. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29)	1	
27/17. Динамометр (§ 30). Лабораторная работа № 6	1	
28/18. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	1	
29/19. Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33)	1	
30/20. Трение в природе и технике (§ 34). Лабораторная работа № 7	1	
31/21. Решение задач	1	
32/22. Контрольная работа № 3 Силы взаимодействия	1	
33/23. ЗАЧЕТ по теме «Взаимодействие тел»	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)		
34/1. Давление. Единицы давления (§ 35)	1	
35/2. Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36)	1	
36/3. Давление газа (§ 37)	1	
37/4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	1	
38/5. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40)	1	
39/6. Решение задач	1	
40/7. Сообщающиеся сосуды (§ 41)	1	
41/8. Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43)	1	
42/9. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44)	1	
43/10. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46)	1	
44/11. Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47)	1	
45/12. Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс (§ 48, 49)	1	
46/13. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	1	
47/14. Закон Архимеда (§ 51)	1	

48/15. Лабораторная работа № 8	1	
49/16. Плавание тел (§ 52)	1	
50/17. Решение задач	1	
51/18. Лабораторная работа № 9	1	
52/19. Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54)	1	
53/20. Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1	
54/21. Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
Работа и мощность. Энергия (16 ч)		
55/1. Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	1	Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов для приобретения навыка генерирования и оформления собственных идей
56/2. Мощность. Единицы мощности (§ 56)	1	
57/3. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58)	1	
58/4. Момент силы (§ 59)	1	
59/5. Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). Лабораторная работа № 10	1	
60/6. Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62)	1	
61/7. Решение задач	1	
62/8. Центр тяжести тела (§ 63)	1	
63/9. Условия равновесия тел (§ 64)	1	
64/10. Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). Лабораторная работа № 11	1	
65/11. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67)	1	
66/12. Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68)	1	
67/13 Контрольная работа №4 «Работа и мощность».	1	
68/14 Повторение	1	
69/15 Контрольная работа № 5 Годовая контрольная работа	1	
70/16 Повторение курса физики	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размер атомов и молекул	1				
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1				
5	Кристаллические и аморфные тела	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530

7	Тепловое расширение и сжатие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1				
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Виды теплопередачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1				
16	Лабораторная работа "Определение удельной"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0

	теплоемкости вещества"					
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1				
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1				
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c

26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1				
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1				
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1		1		
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1				
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc

36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Действия электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1		1		
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Электрическая цепь и её составные части	1				
41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
45	Зависимость силы тока от	1				Библиотека ЦОК

	напряжения. Закон Ома для участка цепи					https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1				
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	Электрические цепи и потребители электрической	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660

	энергии в быту. Короткое замыкание					
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1				
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c

	электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"					
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1				
63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1				
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1				
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	14.5	
-------------------------------------	----	---	------	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1				
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1				
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1				
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176

	обращения. Линейная и угловая скорости					
10	Центростремительное ускорение	1				
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости. Закон Гука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1				
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Сила трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e

	трения"					
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		1		
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Момент силы. Центр тяжести	1				
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa

	Упругое и неупругое взаимодействие					
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		1		
34	Механическая работа и мощность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1		
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1				
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Закон сохранения энергии в механике	1				
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение и его характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0

43	Математический и пружинный маятники	1				
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1				
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1		
50	Звук. Распространение и отражение звука	1				
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1		
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1				

53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1			
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1				
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1				
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658

63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		1		
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		1		
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Построение изображений в линзах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Урок-конференция "Оптические	1		1		Библиотека ЦОК

	линзовые приборы"					https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		1		
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		1		
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1				
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и её виды	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Период полураспада	1			
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1			
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1		1	
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e

	Квантовые явления"					
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1			
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с	1				Библиотека ЦОК

	текстами по теме "Световые явления"					https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27		

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины
Основная литература**

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин
2. 3. Физика. Методическое пособие. 7 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова
4. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский;
Е.А.Марон
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова; Е.В. Шаронина
3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский;
Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский;
Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

Литература для учителя

1. Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2003.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000.
5. Горяинов В.А., Карайчев Г.В., Коваленко М.И. Школьные олимпиады: физика, математика, информатика. 8-11 класс / Серия «Здравствуй, школа!». – Ростов н/Д: Феникс, 2012.
6. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Контрольные и проверочные работы по физике. М.: Дрофа, 2013.
7. Покровский А.А. Демонстрационные опыты по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1974.
8. Физика 8 класс. Поурочные планы по учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс», В двух частях. /Сост. И.И. Мокрова - Волгоград: Учитель - АСТ, 2012.
9. Физика. Тесты. 7- 9 классы: Учебно-методическое пособие / Н.К. Гладышева, И.И. Нурманский, А.И. Нурманский, Н.В. Нурманская. - М.: Дрофа, 2013

10. Журин А.А. «Рабочая программа по учебному предмету: разработка, экспертиза, утверждение: пособие для учителей и руководителей образовательных учреждений общего образования» - М.: Вентана – Граф, 2012.(Современное образование)
11. Федеральный государственный стандарт основного общего образования /Министерство образования и науки Российской Федерации – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения)
12. Модернизация школьного курса физики: 7-11 классы методическое пособие / В.Г.Разумовский, А.Т.Глазунов, В.А.Орлов и другие; под редакцией В.А. Орлова, А.Т. Глазунова. » - М.: Вентана – Граф, 2014.

Литература для учащихся:

- 1.Орлов В.А., Татур А.О. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа. – М.: Интеллект-Центр, 2013
- 2.Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7 - 9 классов. М.: Просвещение, 2013
- 3.Олимпиада. Физика. 7-8 класс. / Сост. О.Н. Старцева. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2010.
4. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике в 9-11 классах. Кинематика. Законы Ньютона. / Авт.-сост. В.А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2010.
- 5.Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.И. "Задачи по физике, 8 класс", - М., "Илекса", Харьков "Гимназия", 2002.
6. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике .- М.: Просвещение, 1983 г.

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими	http://physics.nad.ru

	объяснениями.	
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM.

2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM.

3. Электронное приложение к учебникам физики

4. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

5. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

6. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы; тематические таблицы по физике; портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов; аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

Технические средства обучения

- Компьютер
- Проектор

Приложение 1

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП по физике

Исходя из предъявленных требований к уровню подготовки выпускников основной школы и возрастных возможностей обучающихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП по физике

1. Стартовая диагностика

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне. Для проведения стартовой диагностики можно использовать тесты, анкеты, приёмы технологии развития критического мышления через чтение и письмо «Корзина идей», таблица «Знаю. Узнал. Хочу узнать.»

2. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.*

3. Итоговая оценка.

В 7-8 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы. В 9 классе к этим оценкам может быть добавлена оценка за работу, выносимую на итоговую государственную аттестацию (ГИА).

4. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Основным **объектом** оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

1. Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

2. Критерии оценки предметных результатов.

Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
	Базовый	(отметка «3»)	Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
		Пониженный (отметка «2»)	Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
	Ниже базового	Низкий	Ученик не может ответить ни на один из

		(отметка «1»)	поставленных вопросов.
--	--	---------------	------------------------

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований ФГОС ООО к предметным результатам учащихся, а также структурных элементов некоторых компетенций, усвоение которых считаются обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются базовым уровнем результатов обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося, без выполнения которых невозможно выставление отметки «3».

Физическое явление.

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт.

1. Цель опыта
2. Схема опыта
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта (его интерпретация)

Физическая величина.

1. Название величины и ее условное обозначение.
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. Формула, связывающая данную величины с другими.
5. Единицы измерения

Физический закон.

1. Словесная формулировка закона.
2. Математическое выражение закона.
3. опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. Примеры применения закона на практике.
5. Условия применимости закона.

Физическая теория.

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства
4. Правила пользования и применение устройства.

Физические измерения.

1. Определение цены деления и предела измерения прибора.
2. Определять абсолютную погрешность измерения прибора.

3. Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
4. Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.
5. Определять относительную погрешность измерений.

Оценка письменных контрольных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.
		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки,

			не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
		Низкий (отметка «1»)	Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

Оценка проектной работы

разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При **интегральном описании** результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Ниже приводится примерное содержательное описание каждого из вышеназванных критериев

Примерное содержательное описание каждого критерия

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии;	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления.
	некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне; 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта; 3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

Таким образом, качество выполненного проекта и предлагаемый подход к описанию его результатов позволяют в целом оценить способность учащихся производить значимый для себя и/или для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, формируемые в школе.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» или «Экзамен» в классном журнале.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника общеобразовательного учреждения на избранное им направление профильного образования.

При необходимости использования аналитического подхода к описанию результатов вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. При этом максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»)

