

Муниципальное общеобразовательное бюджетное
учреждение
«Средняя школа №2 имени Д.В. Крылова»

Утверждено
Приказом МОБУ СШ № 2
от 31.08.2022 № 267

Программа внеурочной деятельности
курса «Физика и экология»

7 класс

Учитель физики:
Ермушина Ю.А.

г. Гаврилов – Ям,
2022 -2023 учебный год

Пояснительная записка

Направленность программы—цифровая лаборатория

Уровень программы—базовый.

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа в год

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика и экология» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 классов муниципального образовательного бюджетного учреждения «средняя школа № 2 им. Д.В. Крылова»

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно- научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
9. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestrprofessionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php/ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).
11. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 классов с использованием оборудования «Школьного Кванториума»

1. Место курса в образовательном процессе.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Интересная физика» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развития личности обучающихся 7-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-х классах рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю).

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

2. Цели курса.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике, можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их

мир, то есть осваивают основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Необходимо построить обучение так, чтобы максимально развить заложенные природой способности ученика к определённым видам деятельности, так как какими бы феноменальными ни были задатки, сами по себе, вне сферы обучения и вне деятельности они развиваться не могут.

Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие – компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

3. Концепция курса.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей, литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Задачи курса.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники

- сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

5. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

В начале учебного года обучающимся предлагаются темы для проектно – исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися:

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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 к 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов 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.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для вы-

полнения учебной и познавательной задач;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

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

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные

логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

Обучающийся сможет:

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

Коммуникативные УУД

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем,

сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать.

Список использованных источников:

1. Шутов В.И., Сухов В.Г., Подлесный Д.В. Эксперимент в физике. Физический практикум.-М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.-184с.
2. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы.т. Механика. Теплота. Пособие для учителя. Под ред. А.А. Покровского. Изд.2-е, перераб.М.: «Просвещение», 1972.-367 с.
3. Громов С.В. Физика: Учеб. Для 7 кл. общеобразоват. учреждений/ С.В. Громов, Н.А. Родина-4-е изд.- М.: Просвещение, 2002.-158с.
4. ШпрокховГ. Эксперимент по курсу элементарной физики. Часть 3. Теплота. Перевод с немецкого А.П. Ломанак. Под редакцией Л.А. Знаменского, П.А. Рымкевича.-М.: Учпедгиз, 1965.-228 с.
5. ШпрокховГ. Эксперимент по курсу элементарной физики. Часть 2. Жидкости и газы. Перевод с немецкого А.П. Ломанак. Под редакцией Л.А. Знаменского, П.А. Рымкевича.-М.: Учпедгиз, 1959.-368 с.
6. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. –М. : Просвещение, 1996.
7. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. –М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
8. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев –М.: Просвещение, 2014. –200 с. -. (Стандарты второго поколения).
9. Занимательная физика. Перельман Я.И. –М. : Наука, 1972.
10. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. –М. : РИЦ МКД, 2002.
11. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.–Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
12. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. –М. : Глобус, 2008.
13. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
14. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
15. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
16. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
17. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).
18. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
19. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
20. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>

Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

1	Вводное занятие. Цели и задачи курса.			Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Основы эксперимента	Фронтальная– инструктаж по ТБ Групповая– знакомство с правилами оформления лаб. работы	Р.- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого П. –ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса К. – уметь работать в паре и коллективе Л.- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творчески способности учащихся;формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики; мотивировать свои действия; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;	тетрадь
---	---------------------------------------	--	--	--	---	--	---------

2	<p>Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»</p> <p>Лабораторная работа: «Измерение длины, объема и температуры тела»</p>			<p>Научить измерять длину при помощи линейки, объём жидкости при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра, записывать результаты с учётом погрешности измерения</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p>	<p>Р.- соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; уметь работать по предложенным инструкциям.</p> <p>П. – перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.; оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; применять правила делового сотрудничества.</p>	<p>Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры из цифровой лаборатории ученической (физика, химия, биология)</p>
---	--	--	--	--	--	--	--

3	Физические величины. Точность и погрешность измерений.			Ширина, длина, высота, площадь, объем	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Выполнение практических работ в малых группах: «Изучение погрешности измерения. Измерение размеров малых тел методом рядов»</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л-Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся;</p> <p>оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	Тетрадь, чертежные инструменты
---	---	--	--	--	---	---	--------------------------------

4	Экспериментальная работа № 2 «Определение длины проволоки»			Цена деления измерительного прибора	<p>Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр</p> <p>Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора</p> <p>Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения времени. Способы измерения расстояний»</p>	<p>Р.- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни</p> <p>К. – при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами</p> <p>Л-Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;</p> <p>мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др</p>	Тетрадь, чертежные инструменты
---	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--------------------------------

5	Экспериментальная работа № 3 «Определение толщины листа алюминия»			Цена деления измерительного прибора, погрешность измерения.	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</p> <p>оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека</p>	Тетрадь, чертежные инструменты, образец листа алюминия, измерительные инструменты
---	---	--	--	---	--	---	---

6	Решение качественных задач на строение вещества и движение молекул»			<p>Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул. Явление смачивания. «Выяснение условий протекания диффузии» «Определение времени прохождения диффузии»</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов, решение задач</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	тетрадь
---	---	--	--	---	---	--	---------

7	Решение задач на среднюю скорость Лабораторная работа «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»			Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения.	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческиспособности учащихся; мотивировать своидействия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно необращенную к учащемуся; оценивать собственную учебнуюдеятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу,ответственность, причины неудач	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками,магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера из цифровой лаборатории ученической (физика, химия, биология)
---	--	--	--	--	---	---	---

Взаимодействие тел (12 ч)

8	Решение задач на механическое движение			Скорость равномерного движения	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческиспособности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	тетрадь
---	--	--	--	--------------------------------	--	---	---------

9	Экспериментальная работа № 4 «Определение объема полости стеклянного флакона»			Практическая работа в малых группах: обсуждение и объяснение способов измерения плотности и объема тел неправильной формы, выполнение измерений и вычислений	алгоритмом оформления и решения задач	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творчески способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	Стеклянный измерительный (мензурка), стакан с водой, флакон, цилиндр, нитки
---	---	--	--	--	---------------------------------------	--	---

10	Решение задач на плотность			<p>Масса тела, сложение масс</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творчески способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения</p>	тетрадь
----	----------------------------	--	--	----------------------------------	--	---	---------

11	Решение задач на плотность			<p>Плотность тела, нахождение объема прямоугольного параллелепипеда</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	тетрадь
----	----------------------------	--	--	---	---	--	---------

12	Экспериментальная работа № 5 «Определение объема пустого пространства сыпучего вещества»			Плотность тела, объем прямоугольного параллелепипеда, взвешивание на весах	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека</p>	Мензурка, сахар, песок речной, мерный стакан, электронные весы
----	--	--	--	--	---	--	--

13	Решение задач на тему «Масса и плотность вещества»			Плотность тела	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	тетрадь
----	--	--	--	----------------	---	---	---------

14	Экспериментальная работа № 6 « Определение массы латуни и алюминия»			Зависимость силы тяжести от массы тела	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Практическая работа в малых группах над проектом «Измерение масс тел: гигантских, обычных и очень маленьких», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творчески способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</p>	Небольшие тела разной массы, электронные весы
----	---	--	--	--	---	--	---

15	Решение задач на расчет силы			<p>Определение массы и веса воздуха в комнате</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации: «Тяжел ли воздух?»</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>Тетрадь два одинаковых воздушных шара, проволочная вешалка, две прищепки, булавка, нить.</p>
----	------------------------------	--	--	---	--	--	---

16	Решение задач на давление твердых тел			<p>Сложение сил, направленных по одной прямой</p> <p>Обсуждение различных способов уменьшения и увеличения давления и применения их в быту, технике, медицине;</p> <p>обсуждение результатов ДЛР «Давление, оказываемое человеком на поверхность пола»</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	тетрадь
----	---------------------------------------	--	--	--	---	--	---------

17	Экспериментальная работа № 7 «Определение давления бруска»			Закон Гука, сила упругости	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>Деревянный брусок</p> <p>Динамометр</p> <p>Линейка</p>
----	--	--	--	----------------------------	---	--	---

18	Решение задач на расчет давления в жидкости			<p>Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. определение давления жидкости</p> <p>Фронтальная лабораторная работа</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>Тетрадь</p> <p>Цифровая лаборатория Releon датчиком давления 10 кПа, штатив, рабочая емкость, трубка, линейка</p>
19	Решение задач на тему «Сила трения»			<p>Сила трения скольжения.</p>	<p>алгоритмом оформления и решения задач</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>тетрадь</p>

Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 ч)

20	Экспериментальная работа № 8 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»			Зависимость давления от площади поверхности	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
----	---	--	--	---	---	--	--

21	Экспериментальная работа № 9 «Определение давления цилиндрического тела»			Давление твердого тела	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
----	--	--	--	------------------------	---	--	--

22	<p>Экспериментальная работа № 10 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария»</p>			<p>Сила давления атмосферы. Демонстрация и вычисление барометрического и абсолютного давления</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</p>	<p>Цифровая лаборатория-датчики атмосферного и относительного давлений, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), груз 5 кг., груз 10 кг., вакуумный насос</p>
----	---	--	--	---	---	---	---

23	Решение задач «Определение массы тела, плавающего в воде»			Сила Архимеда	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Оля, Коля и Архимед».</p> <p>Составление задач по теме: «Моя задача на применение закона Архимеда»</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</p>	тетрадь
----	---	--	--	---------------	--	--	---------

24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»			Сила Архимеда. Плавание тел	алгоритмом оформления и решения задач	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p> <p>Л.- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>	тетрадь
----	---	--	--	--------------------------------	---------------------------------------	---	---------

25	Экспериментальная работа № 11 "Изучение условий плавания тел"		<p>Условия плавания тел</p> <p>Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости.</p> <p>Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавания тел; записывать результаты в виде таблицы, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
Работа и мощность. Энергия. (8ч)						

26	Решение задач "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"			Механическая работа	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	тетрадь
----	---	--	--	---------------------	---	--	---------

27	Решение задач «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»			Мощность	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	тетрадь
----	--	--	--	----------	---	--	---------

28	Экспериментальная работа № 12 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»			<p>Простые механизмы. Выигрыш в силе</p> <p>Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
----	--	--	--	--	---	--	--

29	Решение задач на тему «Работа. Мощность»			Условие равновесия тел. Центр тяжести	алгоритмом оформления и решения задач	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	тетрадь
----	--	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------	--	---------

30	Экспериментальная работа № 13 «Вычисление КПД наклонной плоскости»			<p>КПД. КПД наклонной плоскости</p> <p>Научить: измерять КПД наклонной плоскости; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц</p>	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
----	--	--	--	---	---	--	--

31	Решение задач «Измерение кинетической энергии тела»			Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической энергии	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности	тетрадь
32	Решение задач на тему «Кинетическая и потенциальная энергии»			Кинетическая энергия и потенциальная энергия. Формула для расчета кинетической и кинетической энергии	алгоритмом оформления и решения задач	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности	тетрадь

33	Экспериментальная работа № 14 «Измерение изменения потенциальной энергии»			Потенциальная энергия. Изменение потенциальной энергии	<p>Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая – проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	
----	---	--	--	---	---	--	--

34	Работа над проектом: «Исследование устройства и работы парашюта»			<p>Воздухоплавание</p> <p>История открытия атмосферного давления на Земле</p>	<p>Работа над учебным проектом «Исследование устройства и работы парашюта», выполнение и апробация моделей и последующее обсуждение</p>	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>П. - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса;</p> <p>уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	<p>Различные материалы для изготовления модели парашюта (клей, ножницы, бумага, парусиновая ткань, набор грузиков, скотч, проволока)</p>
----	--	--	--	---	---	---	--

