****

**Пояснительная записка**

**Цели изучения учебного предмета**

Изучение физики в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

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

Общая характеристика 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 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 следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Курс физики в 7 классе является частью концентрической системы физического образования. Изучая физику на ступени основного общего образования, учащиеся приобретают знания фундаментальной науки. При этом изучение физики ориентировано, прежде всего, на личностное развитие учащихся, использование потенциала науки для развития логического мышления у подростков, формирования их мировоззренческих убеждений и ценностных ориентаций.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Учебный эксперимент по физике, проводимый с применением цифровой лаборатории, в полной мере обеспечивает решение всех образовательных задач в современной школе. В программу внесены изменения с учетом рабочей программы детского технопарка

«Школьный Кванториум» 7-9 классов.

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на основе следующих документов:

* 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). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 28.09.2020).
* Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/>(дата обращения: 10.03.2021).
* 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». — <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7> 364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).
* 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). — URL: <http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf> (дата обращения:10.03.2024).
* 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-reestr-professionalnykh-standartov/reestr professionalnykh-standartov/ index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2024).
* 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). 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: 10.03.2024). 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). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 10.03.2024).
* Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_> LAW\_374572/ (дата обращения: 10.03.2024).
* 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») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/>(дата обращения: 10.03.2024).
* примерная программа основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы - Москва: Дрофа, 2009;
* учебный план МОУ «Луховский лицей».

Место предмета в учебном плане

Учебный план МОУ «Луховский лицей» отводит 34 часа для обязательного изучения учебного предмета «Физика» в 7 классе, из расчета 1 учебный час в неделю.

**Планируемые результаты освоения программы**

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* 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 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 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, 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.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1.Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе 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 определенной 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 выполнения 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 определенного 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 ее 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 определенным 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 приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), 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, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным 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 ее 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 ее 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 свое 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 свое 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 учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учѐта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своѐ мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную 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 партнера, 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 развернутый 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 партнера 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 учетом 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 на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Содержание курса**

1. Первоначальные сведения о строении веществ Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительных приборов. Определение геометрических размеров тел правильной и неправильной формы. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

 2. Взаимодействие тел. Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач

3. Давление. Давление жидкостей и газов. Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

4. Работа и мощность. Энергия Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**Календарное планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Форма занятия | Оборудование | Оборудование ДТ Кванториум | Кол-во часов |
| Введение 1 ч |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на базе «Школьный Кванториум» | Беседа |  | Ознакомление с цифровой лабораторией "Кванториум» (демонстрация технологии измерения) | 1 |
| Раздел 1. В мире измерений |
| 2 | Измерительный стакан и питьевой стакан-в чем разница?Измерительные приборы. Шкала делений. Определение цены деления шкалы измерительных приборов | Практическая работа, беседа, демонстрация | Линейка, мензурка, термометр жидкостный, амперметр | Датчик температуры, электронный секундомер цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 3 | Измерение размеров тел правильной геометричесой формы | Практическая работа, беседа, демонстрация | Деревянный брусок, кубик  | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 4 | Как измерить диаметр одного маленького зернышка?Измерение размеров малых тел методом рядов | Практическая работа, беседа, демонстрация | Пшено, горох,  | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 5 | Как изготовить измерительный прибор?Градуирование шкалы динамометра | Практическая работа, беседа, демонстрация | Деревянная пластина, линейка, набор грузов | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 6 | В мире тепла и холода.Измерение температуры жидкости и тела человека | Практическая работа, беседа, демонстрация | Термометр спиртовой, стаканы с горячей и холодной водой | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 7 | Где тонко, там и рвется!Измерение толщины проволоки, листа бумаги | Практическая работа, беседа, демонстрация | Линейка, штангенциркуль | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| Раздел 2. Взаимодействие тел «Движение –это жизнь!» |
| 8 | Тише едешь-дальше будешь!?Скорость. Измерение скорости движения бруска | Практическая работа, беседа, демонстрация | Направляющая с измерительной шкалой, деревянный брусок, линейка | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 9 | Решение задач на расчет скорости, пути и времени движения | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 10 | 1 килограмм ваты и 1 килограмм железа-почему разные объемы?Плотность вещества. Измерение плотности деревянного кубика и металлического цилиндора | Практическая работа, беседа, демонстрация | Весы, линейка, измерительный цилиндр | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 11 | Решение задач «Плотность вещества» | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 12 | Много ли сил в природе? Сила тяжести. Измерение массы тел и вычисление силы тяжести | Практическая работа, беседа, демонстрация | Набор грузов, динамометр | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 13 | Весит ли воздух? Определение массы и веса воздуха в классной комнате | Практическая работа, беседа, демонстрация | Лента мерная | Электронные весыЦифровое оборудование «Кванториум» | 1 |
| 14 | Равнодействующая сил-что это такое?Определение равнодействующей двух сил, направленных вдоль одной прямой | Практическая работа, беседа, демонстрация | Штатив лабораторный, набор грузов, динамометр | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  |  |
| 15 | Тело «помнит» форму?Сила упругости. Измерение жесткости пружины | Практическая работа, беседа, демонстрация | Штатив лабораторный, набор пружин разной жесткости, набор грузов, динамометр | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 16 |  Почему тела останавливаются?Сила трения. Виды трения. Измерение силы трения скольжения и коэффициента скольжения | Практическая работа, беседа, демонстрация | Деревянный брусок, набор грузов, динамометр | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 17 | Решение задач на расчет силы тяжести и веса тела | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 18 | Решение задач на расчет силы упругости | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 19 | Решение задач на расчет равнодействующей сил | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| Раздел 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов |
| 20 | Снегоболотоход. Почему не вязнет и не тонет?Давление. Измерение давления и силы давления твердого тела на опору | Практическая работа, беседа, демонстрация | Брусок, динамометр, линейка | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 21 | Давит ли на нас атмосфера?Атмосферно давление. Магдебургские полушария. Вычисление силы атмосферного давления на поверхность стола | Практическая работа, беседа, демонстрация | Магдебургские полушария., стакан, тарелка, спички, листок бумаги | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 22 | Мертвое море. Можно ли в нем утонуть?Архимедова сила.  | Практическая работа, беседа, демонстрация | Набор «Ведерко Архимеда» | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 23 | Почему маленький гвоздик тонет, а огромное многотонное судно-нет?Выяснение условий плавания тел.  | Практическая работа, беседа, демонстрация | Песок, пузырек, стакан с водой,весы | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 24 | Способы определения выталкивающей силы | Практическая работа, беседа, демонстрация | Сборник задач для 7 класса, весы, тело, мензурка с водой | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 25 | Зависит ли архимедова сила от формы, массы тела, глубины его погружения? | Практическая работа, беседа, демонстрация | весы, тело, мензурка с водой, кусок пластилина | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 26 | Решение качественных задач «Плавание тел» | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 27 | Решение расчетных задач «Плавание тел» | Решение задач | Сборник задач для 7 класса | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| Раздел 4. Работа и мощность. Энергия |
| 28 | Держу на плечах мешок, потею. Совершаю ли работу?Вычисление механической работы, совершаемой учеником при подъеме с 1 на 4 этаж | Практическая работа, беседа, демонстрация | Лента мерная | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 29 | Вычисление механической мощности, совершаемой учеником при подъеме с 1 на 4 этаж | Практическая работа, беседа, демонстрация |  | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 30 | Как выиграть в силе?Простые механизмы. Рычаг. Выигрыш в силе с помощью рычага | Практическая работа, беседа, демонстрация | Рычаг демонстрационный, набор грузов | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 31 | Как выиграть в силе? Выигрыш в силе с помощью подвижного и неподвижного блока | Практическая работа, беседа, демонстрация | Подвижный и неподвижный блоки | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 32 | КПД простого механизма. Вычисление КПД наклонной плоскости Практическая работа, беседа, демонстрация | Практическая работа, беседа, демонстрация | Наклонная плоскость, динамометр,линейка, набор грузов, брусок с крючком | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 33 | Энергия. Виды энергии. Превращение из одного вида механической энергии в другой | Практическая работа, беседа, демонстрация | набор грузов, брусок с крючком динамометр, линейка | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| 34 | Защита проектов | Работа в группах |  | цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога  | 1 |
| Всего | 34 |

**Список литературы**

1. Грачев А. В., Погожева В. А., Селиверстов А.В. «Физика7», изд. Вентана – Граф 2016 г. 2. Лукашик В.И, Иванова Е.В.. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.

3. Перельман Я.И.. Занимательные задачи и опыты. «ВАП».1994

4. Перельман Я.И.. Знаете ли вы физику? Екатеринбург.Тезис, 1994

5. Перельман Я.И.. Занимательная механика. Екатеринбург.Тезис, 1994

6. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике «Основы механики». Под редакцией М.Ю. Замятнина,"СОЧИ ПРЕСС", ОЦ «Сириус» -2017

7. Буховцев Б.Б., Кривченков В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М.. Сборник задач по элементарной физике. М., УНЦ ДО, 2014.

8. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. М., ИЦ «Вентана-Граф», 2005

 9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. М., «ИЛЕКСА»,2005.

10. Булгаков В. Увлекательные опыты с электричеством Издательство: Астрель, АСТ, 2008, Формат: PDF.

11. Физика 7 класс / Под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. Академический школьный учебник. М., Просвещение, 2014.

12. Лукашик В.И, Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014. 13. Элементарный учебник физики. Под ред. Академика Г.С.Ландсберга. 1 том. М., ФИЗМАТЛИТ, 2004

 14. Кирик Л.А. Физика-7. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2014.

 15. Потенциал. Физика. Математика. Информатика. Ежемесячный журнал для старшеклассников и учителей. 2005-2017 г.г.

16. Кирик Л.А. Физика-7. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2009.

 17. Марон А.Е., Марон Е. А. Дидактические материалы Физика 7 Москва «Дрофа» 2009г. • http://4ipho.ru/ • http://fizmatbank.ru • http HYPERLINK "http://foxford.ru/":// HYPERLINK "http://foxford.ru/"foxford.ru