

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95»
ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА»

РАССМОТРЕНО

МО естественно-
математического цикла

Протокол № 1

от «22» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Педагогического совета

Протокол №

от «22» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ «ООШ № 95»

 О.Н. Евграфова

Приказ № 124

от «22» 08 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса дополнительного образования естественно-научной и технологической
направленности «Физика в опытах»

Центра «ТОЧКА РОСТА»

Возраст 10-16 лет

Срок реализации программы - 2024-2025 учебный год

Составила: Дьякова Светлана
Николаевна, учитель физики

Барнаул 2024 г

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые образовательные результаты обучения.....	6
3. Содержание тем курса внеурочной деятельности	13
4. Календарно-тематическое планирование.....	14
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.	23
6. Материально техническое обеспечение.....	23

Пояснительная записка

Данная программа ориентирована на учащихся 10-16 лет. В этом возрасте интерес к окружающему миру велик, а специальных знаний не хватает. Поэтому, теоретические знания в области физики будут закрепляться большим количеством экспериментов. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя физический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Цели изучения физики :

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
 - формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
 - развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

Образовательные:

- сформировать навыки физического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.

Воспитательные:

- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.
- Творчески мыслящие.

Принципы реализации программы:

Актуальность. Создание условий для повышения мотивации к обучению физики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность. Физика – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить.

Системность. Курс строится от частных примеров (решения простых задач) к общим (решение сложных физических задач).

Практическая направленность. Содержание занятий направлено на освоение физических понятий, которые используются для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах.

Курс ориентационный. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами физики, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета
 Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения физики, проявляются: экспериментальной проверки;

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине. В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:
 - уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
 - понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
 - потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности. Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у обучающихся:

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

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных **технологий** или элементов этих технологий:

- технологии проблемного обучения;
- технология обучения на примере конкретных ситуаций;
- технология развивающего обучения;
- технология проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- технология группового обучения;
- технология игрового обучения
- традиционные образовательные технологии и другие, которые педагог считает целесообразным применять в своей работе.

Содержание и методы обучения изучения химии для основной школы отвечают системно-деятельностному подходу. Они разработаны в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, предложенной отечественным психологом П.Я. Гальпериным, в которой выделяется несколько этапов.

-этап создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД).

-этап формирования материальной деятельности.

-этап внешней речи.

-этап внутренней речи.

-интериоризация действия.

Занятия проводятся в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу, в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий и консультаций (проектная деятельность, подготовка к олимпиадам).

Методы обучения:

-репродуктивный (воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям учителя),

- Объяснительно-иллюстративный метод (объяснение, беседа, учебник, дополнительные пособия, оборудование «Точки роста» и т.д.)

Средства обучения физике:

- учебно-материальные (таблицы, оборудование «Точки роста»)
- дидактико-методические (использование физического языка, физический эксперимент, решение физических задач задач).
- психолого-педагогические (познавательные задания).

Программа рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 учебных часа в неделю.

Формы и методы контроля.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ, проверка знаний, умений, навыков.

Итоговым контролем освоения курса является участие в мероприятиях различного уровня естественно-научного направления (квест-игры, конференции, конкурсы исследовательских работ).

В рабочей программе используется система условных обозначений: Т- тематическое занятие, К – комбинированное занятие.

1. Планируемые образовательные результаты обучения

Уровни воспитательных результатов:

1. Овладеть основами физической грамотности, знанием физических процессов, формулами.
2. Соблюдать последовательность выполнения физических экспериментов, правильно производить математические расчеты физических задач.
3. Самостоятельно разрабатывать и проводить физические эксперименты, делать выводы по полученным результатам.

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 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 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 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 учителем и 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 на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержание тем курса внеурочной деятельности

Тема 1. Введение (6 часов)

Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений. Определение погрешности измерений. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Тема 2. Механические явления (34 часа)

Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения.

Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы.

Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.

Сила упругости. Зависимость силы упругости от удлинения тела. Жёсткость пружины. Закон Гука.

Примеры влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике.

Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Тема 3. Давление. Давление жидкостей и газов (10 часов)

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.

Тема 4. Звуковые явления (9 часов)

Колебательное движение. Колебания шарика, подвешенного на нити. Колебания пружинного маятника. Характеристики колебательного движения: смещение, амплитуда, период, частота колебаний. Единицы этих величин. Связь частоты и периода колебаний*. Математический маятник. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Источники звука. Частота звуковых колебаний. Голосовой аппарат человека.

Тема 5. Световые явления (9 часа)

Прямолинейное распространение света. Отклонение света от прямолинейного распространения при прохождении преград очень малых размеров*. Закон прямолинейного распространения света. Применение явления прямолинейного распространения света на практике.

Явление отражения света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и диффузное отражение света.

Явление преломления света. Соотношения между углами падения и преломления. Оптическая плотность среды. Переход света из среды оптически более плотной в среду оптически менее плотную.

Формула линзы. Увеличение линзы.

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Разделы, темы уроков	Количество часов	Оборудование	Вид и форма учебной деятельности	Дата	
					План	Факт
Тема 1. Введение 6 часов						
1	Инструктаж по технике безопасности. Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром.	1	Датчик температур	Применять правила использования линейки, измерительного цилиндра, термометра	1 неделя	
2	Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра	1	компьютер	Применять правила использования линейки, измерительного цилиндра	1 неделя	
3	Лабораторная работа №1. «Измерение размеров малых тел.»	1	компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	2 неделя	
4	Лабораторная работа №2. «Измерение толщины листа бумаги»	1	компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	2 неделя	
5	Запись результата измерений. Определение погрешности измерений	1	Компьютер	Записывать результаты измерений, определять погрешность	3 неделя	
6	Лабораторная работа № 3. «Измерение длины, объема и температуры тела»	1	Датчик температур	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	3 неделя	
Тема 2. Механические явления 34 часов						

7-8	Равноускоренное движение. Ускорение.	2	Датчик ускорения	Рассчитывать ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении, используя аналитический и графический методы.	4 неделя	
9-10	Лабораторная работа № 4. «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»	2	Датчик ускорения	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	5 неделя	
11-12	Измерение массы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на электронных весах»	2	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	6 неделя	
13-14	Плотность тела. Лабораторная работа № 6. «Измерение плотности вещества твёрдого тела»	2	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	7 неделя	
15-16	Решение задач	2	Компьютер	Решение задач	8 неделя	
17-18	Сложение сил.	2	Компьютер	Складывать векторы сил, действующих вдоль одной прямой, определять равнодействующую сил, используя правило сложения сил	9 неделя	
19	Лабораторная работа № 7 «Правила сложения сил»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	10 неделя	
20-21	Решение задач	2	Компьютер	Решение задач	10-11 неделя	
22	Сила упругости.	1	Компьютер	Исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тел	11 неделя	
23	Лабораторная работа № 8 «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	12 неделя	
24	Лабораторная работа № 9. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	12 неделя	
25-26	Решение задач	2	Компьютер	Решение задач	13 неделя	
27	Трение в природе и технике	1	Компьютер	Объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике	14 неделя	

28	Лабораторная работа № 10. «Измерение силы трения скольжения»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	14 неделя	
29	Лабораторная работа № 11. «Изучение условия равновесия рычага»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	15 неделя	
30-31	Решение задач	2	Компьютер	Решение задач	15-16 неделя	
32	Применение правила равновесия рычага к блоку.	1	Компьютер	Исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока	16 неделя	
33	«Золотое правило» механики	1	Компьютер	Вычислять значения физических величин используя «золотое правило» механики	17 неделя	
34	Лабораторная работа №12 «Изучение подвижных и неподвижных блоков»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	17 неделя	
35	Лабораторная работа № 13 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	18 неделя	
36-37	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	2		Решение задач	18-19 неделя	
38	Лабораторная работа № 14. «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	19 неделя	
39	Лабораторная работа № 15. «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	20 неделя	
40	Решение задач	1	Компьютер	Решение задач	20 неделя	
Тема 3. Давление. Давление жидкостей и газов 10 часов						
41	Лабораторная работа № 16 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	21 неделя	

42	Лабораторная работа № 17 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	21 неделя	
43	Лабораторная работа № 18 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	22 неделя	
44	Лабораторная работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	22 неделя	
45	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	23 неделя	
46	Лабораторная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	23 неделя	
47-50	Решение задач	4	Компьютер	Решение задач	24 -25 неделя	
Тема 4. Звуковые явления 9 часов						
51-52	Колебательное движение. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие колебания	2	Компьютер, осциллограф	Объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; вычислять величины, характеризующие колебательное движение	26 неделя	
53	Колебательное движение. Период колебаний маятника	1	Компьютер, осциллограф	Объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; вычислять величины, характеризующие колебательное движение	27 неделя	
54	Распространение колебаний в среде. Волны	1	компьютер	Объяснять процесс колебаний	27 неделя	
55	Связь частоты и периода колебаний. Математический маятник. Период колебаний	1	Компьютер, осциллограф	Объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний;	28 неделя	

				вычислять величины, характеризующие колебательное движение		
56	Связь частоты и периода колебаний. Математический маятник. Период колебаний	1	Компьютер, осциллограф	Объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; вычислять величины, характеризующие колебательное движение	28 неделя	
57-59	Звук. Источники звука. Звуковые волны. Звуковой резонанс	3	Компьютер, осциллограф	Анализировать устройство голосового аппарата человека; работать с информацией при подготовке сообщения	29-30 неделя	
Тема 4. Световые явления 9 часов						
60	Источники света. Распространение света	1	Компьютер	Познакомить с естественными и искусственными источниками света	30 неделя	
61	Видимое движение светил	1	Компьютер	Объяснение причин солнечных и лунных затмений	31 неделя	
62	Лабораторная работа № 12. «Наблюдение прямолинейного распространения света»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	31 неделя	
63	Лабораторная работа №13 «Изучение явления отражения»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	32 неделя	
64	Лабораторная работа № 14. «Изучение явления преломления света»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	32 неделя	
65	Формула линзы. Увеличение линзы	1	Компьютер	Измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы	33 неделя	
66	Лабораторная работа № 15. «Изучение изображения, даваемого линзой»	1	Компьютер	Проводить лабораторную работу с соблюдением правил техники безопасности	33 неделя	
67-68	Глаз и зрение. Оптическая система глаза	2	Компьютер	Познакомить с получением изображения на сетчатке глаза человека	34 неделя	

4. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
7. 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.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
13. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).

Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений.

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

5. Материально техническое обеспечение

Учебное оборудование:

- в процессе обучения используется оборудование «Точки роста»

