МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КИЩИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

ИМЕНИ ГАСБАЛА СУЛЕЙМАНОВА»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **СОГЛАСОВАНО** | **УТВЕРЖДЕНО** |
|  | Руководитель Центра «Точка Роста» | Директор школы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мусаева Р.Б./ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Магомедоа Р.М. |
|  | от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | От \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

**Рабочая программа дополнительного образования по**

**«ФИЗИКЕ»**

на 2024-2025 уч.год

с использованием оборудования центра «Точка роста» для обучающихся 7 – 9 классов

Естественнонаучная направленность



Автор программы: учитель физики и информатики

Абдуллаева Гулишат Абдуллаевна

# Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

# Цель и задачи

* Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
* Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
* Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
* Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, органи зованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
* Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
* Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
* оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
* оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
* компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль

должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвен ных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

* традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
* длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
* возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

* в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
* в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
* в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
* в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных ре зультатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

* определение проблемы;
* постановка исследовательской задачи;
* планирование решения задачи;
* построение моделей;
* выдвижение гипотез;
* экспериментальная проверка гипотез; • анализ данных экспериментов или наблюдений;
* формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно- научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

# Нормативная база

* 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).
* Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
* 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».
* 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).

* 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»).

* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Сани- тарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
* 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).

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

# Базовый комплект оборудования центра

**«Точка роста» по физике**

Данный комплект представлен следующими датчиками.

Датчик абсолютного давления

Датчик производит измерения абсолютного давления. Чувствительный элемент датчика выполнен на базе монолитного кремниевого пьезорезистора с внедрённой тензорезистивной структурой, которая позволяет исключить возможные погрешности и достигнуть необходимой точности измерений. В комплект датчика абсолютного давления входит гибкая герметичная трубка для подключения штуцера датчика к лабораторному оборудованию.

Датчик положения (магнитный)

Датчик измеряет временные отрезки между моментами прохождения объекта рядом с бесконтактными детекторами. Бесконтактные детекторы являются выносными и крепятся на металлической или магнитной поверхности. Количество осей измерения датчика положения равно 3, диапазон измерений по каждой из осей *X*, *Y* и *Z* составляет от 0 до 360 град. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике

Датчик тока, магнитного поля, температуры.

# 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 ро- лей, 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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 ли тературу и другие источники информации.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

* умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать резуль

таты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, вы двигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

# Содержание учебного предмета 7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

*Введение (4 ч)*

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

*Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)*

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

*Взаимодействия тел (21 ч)*

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

*Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)*

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

*Работа и мощность. Энергия (13 ч)*

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

*Резервное время (4ч)*

# Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «за чтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

* + **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
  + **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка

«5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

* + **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
  + **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

# Перечень фронтальных лабораторных работ

# Выполняемых на оборудовании платформы «Точка Роста»

**7 класс**

1. Закон Паскаля. Определение давления жидкости. Точка Роста
2. Атмосферное и барометрическое давление. Точка Роста
3. Определение цены деления измерительного цилиндра. Виртуальная лаборатория
4. Проверка правила равновесия рычага. Виртуальная лаборатория
5. Определение объема твердого тела. Виртуальная лаборатория
6. Измерение размеров малых тел. Виртуальная лаборатория
7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Виртуальная лаборатория
8. Определение давления эталона килограмма. Виртуальная лаборатория
9. Измерение выталкивающей силы действующей на погруженное в жидкость тело. Виртуальная лаборатория

10. Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости. Виртуальная лаборатория

# Перечень лабораторных работ, выполнение которых возможно на оборудовании Точка Роста

1. Изучение колебаний пружинного маятника
2. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении
3. Определение удельной теплоты плавления льда
4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
5. Изучение смешанного соединения проводников
6. Измерение работы и мощности тока
7. Изучение закона Джоуля-Ленца
8. Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке
9. Изучение закона Ома для полной цепи
10. Изучение законов Ома для цепи переменного тока
11. Изучение магнитного поля соленоида

# Перечень практических работ, выполнение которых возможно на оборудовании Точка Роста

# Закон Паскаля. Определение давления жидкости

# Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария.

# Определение удельной теплоемкости вещества

# Изучение процесса кипения воды

# Исследование изобарного процесса (Гей-Люссака)

# Исследование изохорного процесса

# Исследование изотермического процесса

# Измерение сопротивления проводника (закон Ома для участка цепи)

# Перечень демонстрационных экспериментов, выполнение которых возможно на оборудовании Точка Роста

# Получение теплоты при трении и ударе

# Реостат. Управление силой тока в цепи. Делитель напряжения.

# Электрический ток в электролитах

# Исследование магнитного поля проводника с током

# Демонстрация работы электромагнита

# Самоиндукция при размыкании и замыкании цепи

# Измерение характеристик переменного тока осциллографом

# Активное сопротивление в цепи переменного тока

# Емкость в цепи переменного тока

# Индуктивность в цепи переменного тока

# Последовательный резонанс

# Параллельный резонанс

# Диод в цепи переменного тока

# Действующее значение переменного тока

# Затухающие колебания

# Взаимоиндукция. Трансформатор

# Закон Ома дл участка цепи

# Закон Ома для полной цепи

# Последовательное соединение проводников

# Параллельное соединение проводников

# Смешанное соединение проводников

# Зависимость мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке

# Вольт-амперная характеристика полупроводникового диода

# Реостат. Управление силой тока в цепи. Делитель напряжения

# Измерение работы и мощности тока

# Закон Джоуля-Ленца

# Проектные работы

Среди разнообразных направлений современных педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся. Главная ее идея

— это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно личностно и социально зна чимой проблемы.

# Состав учебно-методического комплекта.

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра

«Точка роста» С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина

Рабочая программа. Авторы: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коро- вин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

Физика – 7 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2006г Физика – 8 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2006г Физика – 9 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2006г

Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик, – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

Физика – 8. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Дрофа, 2010.

## Список литературы для педагогов.

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
2. Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.
3. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
4. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся
5. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.
6. Поурочные разработки по физике С.Е.Полянский. к УМК А.В. Перышкина М.: «ВАКО», 2004 – 223 с.:ил.

## Список литературы для учащихся.

1. Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.
2. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
3. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся
4. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Физика 7 класс**

| **№** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Основное содержание темы, термины и понятия** |  | ***Планируемые результаты*** | | | | | | ***Дата*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***личностные*** | | | ***метапредметные*** | | ***предметные*** |  |
|  |
|  | **Физика и физические методы изучения природы 2 ч** | | | | | | | | | |  |
| 1 | 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика | Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. *Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия.* Материя, вещество, физическое тело. |  | Готовность и способность выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеурочных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира | | | **Коммуникативные УУД** Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения **Регулятивные УУД** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Познавательные УУД** Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).  Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. | | овладение научной терминологией , наблюдать и описывать физические явления |  |
| 2 | 1 | **Лабораторная работа**  Физические величины и их измерения  «Определение цены деления измерительного цилиндра».  **Виртуальная лаборатория** | Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.  ***Лабораторная работа* "Определение цены деления измерительного прибора** |  | **Коммуникативные** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.  Учатся работать в группе  **Регулятивные** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Познавательные** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | | овладение практическими умениями определять цену деления прибора  оценивать границы погрешностей результатов |  |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч** | | | | | | | | | |  |
| 3 | 1 | Строение вещества. Молекулы | Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества |  | убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники, от ношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | | **Коммуникативные** Владеют вербальными и невербальными средствами общения **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Познавательные** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | | Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости |  |
| 4 | 1 | **Лабораторная работа**  «Измерение размеров малых тел»  **Виртуальная лаборатория** | **«Измерение размеров малых тел»** |  | **Коммуникативные** Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль **Регулятивные** Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.  Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.  **Познавательные** Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. | | Измеряют размер малых тел методом рядов.  Предлагают способы повышения точности измерений |  |
| 5 | 1 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия |  | **Коммуникативные** Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Познавательные** Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы | | Наблюдают и объясняют явление диффузии |  |
| 6 | 1 | Взаимодействие молекул. | Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание |  | **Коммуникативные** Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Познавательные** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений | | Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения |  |
| 7 | 1 | Три состояния вещества. | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел |  | уважение к творцам науки и техники, от ношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | | | **Коммуникативные** Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Познавательные** Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | | Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества |  |
| 8 | 1 | **Проектная работа на выбор учащегося** |  |  | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. | | | **Коммуникативные** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения  **Регулятивные** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат  **Познавательные** Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | | Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике |  |
|  | **Взаимодействие тел** | | | | | | | | | |  |
| 9 | 1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | Механическое движение. Траектория. Путь.. Равномерное и неравномерное движение Скалярные и векторные величины. Единицы пути |  | | позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений  **Регулятивные** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий  **Познавательные** Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | | Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное движение. Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм. |  |
| 10 | 1 | Скорость. Единицы скорости. | Скорость. Средняя скорость Единицы скорости |  | | уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; | | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности  **Регулятивные**  Сличают свой способ действия с эталоном  **Познавательные**  Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | | Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. |  |
| 11 | 1 | Расчет пути и времени движения. | Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты | | **Коммуникативные**  Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий  **Познавательные**  Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. |  |
| 12 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. | | **Коммуникативные**  Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий  **Познавательные**  Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. |  |
| 13 | 1 | Явление инерции. | Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные**  Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию  **Регулятивные** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)  **Познавательные**  Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями | | Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела |  |
| 14 | 1 | Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. | Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы. |  | | уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; | | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия  **Познавательные**  Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные** Сличают свой способ действия с эталоном | | Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы |  |
| 15 | 1 | **Лабораторная работа**  "Измерение массы на рычажных весах" | Способы измерения массы. Весы. ***Лабораторная работа "Измерение массы на рычажных весах"*** |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты | | **Коммуникативные** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия **Познавательные**  Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел |  |
| 16 | 1 | Плотность вещества | Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. | | **Коммуникативные** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений **Познавательные**  Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое |  |
| 17 | 1 | **Лабораторная работа**  «Определение объема тела». | Объем тела.  **Лабораторная работа «Определение объема тела».** |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты | | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия **Познавательные**  Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Определять объем тела |  |
| 18 | 1 | **Лабораторная работа**  "Определение плотности твердого тела" | Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов.  ***Лабораторная работа "Определение плотности твердого тела"*** |  | | формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. | | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия **Познавательные**  Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Измеряют плотность вещества |  |
| 19 | 1 | **Лабораторная работа**  Расчет массы и объема тела по его плотности  **Виртуальная лаборатория** | Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию **Познавательные**  Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи | | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле |  |
| 20 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию **Познавательные**  Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи | | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле |  |
| 21 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. | | **Коммуникативные** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения  **Регулятивные** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат  **Познавательные** Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  Вычисляют массу и объем тела по его плотности. |  |
| 22 | 1 | **Эксперимент**  Сила. Сила тяжести. Явление тяготения.  Получение теплоты при трении и ударе. **Демонстрация по Точке Роста.** | Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил. Явление тяготения. Сила тяжести. |  | | ***:*** позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству | | **Коммуникативные** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции **Познавательные**  Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела |  |
| 23 | 1 | **Лабораторная работа**  Вес тела Сила упругости. Закон Гука.  Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. **Виртуальная лаборатория** | Вес тела. Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**  Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | | Учатся отличать силу упругости от силы тяжести. Графически изображать силу упругости, вес тела и точку его приложения. |  |
| 24 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. | | **Коммуникативные** Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями **Познавательные**  Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Регулятивные** Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | | Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения. Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела |  |
| 25 | 1 | **Лабораторная работа**  "Градуирование пружины" Динамометр | Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы |  | | ***:*** позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству | | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные**  Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. | | Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы |  |
| 26 | 1 | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила | Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации **Познавательные**  Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | | Экспериментально находят равнодействующую двух сил |  |
| 27 | 1 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике | Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. | | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные**  Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления |  |
| 28 | 1 | **Лабораторная работа**  *«Измерение силы трения с помощью динамометра»* | Измерение силы трения с помощью динамометра. |  | | ***:*** позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству | | **Коммуникативные** Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, **Познавательные**  Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные** Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | | Измеряют силу трения, называют способы увеличения и уменьшения силы трения, измерять коэффициент трения скольжения |  |
| 29 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим | | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные**  Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | | Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел |  |
| 30 | 1 | Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас. | Расчет скорости, пути и времени движения. Расчет плотности, объема и массы тела. Вычисление сил тяжести, упругости, трения, равнодействующей двух и более сил |  | | умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. | | **Коммуникативные** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные**  Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты  **Регулятивные** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | | Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе |  |
| 31 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | ***:*** позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству | | **Коммуникативные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме  **Познавательные** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  **Регулятивные** Осознают качество и уровень усвоения | | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел" |  |
|  | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | | | | | | | | | |  |
| 32 | 1 | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления | Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления |  | | устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию **Познавательные** Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  **Регулятивные** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | | Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления | |  |
| 33 | 1 | Давление в природе и технике.  **Лабораторная работа**  Определение давления эталона килограмма.  **Виртуальная лаборатория** | Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. |  | | потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес | |  |
| 34 | 1 | Давление газа | Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и те. мпературы |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи **Познавательные** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры | |  |
| 35 | 1 | **Лабораторная работа**  **На оборудовании «Точка Роста»**  Определение  Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля | **Лабораторная работа**  **Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс** |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | **Коммуникативные** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции **Познавательные** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами | |  |
| 36 | 1 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач |  | | уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации **Познавательные** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | | Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине | |  |
| 37 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | **Коммуникативные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации **Познавательные** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | | Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине | |  |
| 38 | 1 | Сообщающиеся сосуды | Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения |  | | устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; | **Коммуникативные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме **Познавательные** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные** Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности | | Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия | |  |
| 39 | 1 | Вес воздуха. Атмосферное давление | Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления |  | | потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления | |  |
| 40 | 1 | **Лабораторная работа**  **На оборудовании «Точка Роста»**  Измерение атмосферного давления.  Опыт Торричелли. | **Лабораторная работа**  **Атмосферное и барометрическое давление.**  **Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр.** |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты | |  |
| 41 | 1 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Атмосфера |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты | |  |
| 42 | 1 | Манометры. | Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров |  | | уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки | |  |
| 43 | 1 | Гидравлический пресс | Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, , их устройство, принцип действия и области применения |  | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия | |  |
| 44 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия | |  |
| 45 | 1 | Водопровод. Поршневой жидкостный насос | Поршневой насос, его устройство, принцип действия и области применения |  | | потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия | |  |
| 46 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  **Регулятивные** Оценивают достигнутый результат | | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" | |  |
| 47 | 1 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | **Коммуникативные** Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое **Познавательные** Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной | |  |
| 48 | 1 | Архимедова сила.  Измерение выталкивающей силы действующей на погруженное в жидкость тело. | Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда. |  | | уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое **Познавательные** Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения | |  |
| 49 | 1 | **Лабораторная работа**  "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело*"* **Виртульная лаборатория.** | **Лабораторная работа**    ***"Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"*** |  | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  **Познавательные** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. | | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу | |  |
| 50 | 1 | **Лабораторная работа**  Плавание тел  *"Выяснение условий плавания тел в жидкости"* | ***Лабораторная работа***  **Условия плавания тел.**  ***"Выяснение условий плавания тел в жидкости"*** |  | | потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; | **Коммуникативные** Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия **Познавательные** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Исследуют и формулируют условия плавания тел | |  |
| 51 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля  **Регулятивные** Оценивают достигнутый результат  Осознают качество и уровень усвоения | | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи | |  |
| 52 | 1 | Плавание судов. Воздухоплавание: | Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | **Коммуникативные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации **Познавательные** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения  **Регулятивные** Осознают качество и уровень усвоения Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном | | Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна | |  |
| 53 | 1 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | Закон Паскаля. Определение давления жидкости.  Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел |  | | уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности  **Регулятивные** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | |  |
| 54 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности **Познавательные** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  **Регулятивные** Оценивают достигнутый результат | | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" | |  |
|  | **Работа и мощность. Энергия** | | | | | | | | | |  |
| 55 | 1 | Механическая работа | Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обществ | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию **Познавательные** Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | | Измеряют работу силы тяжести, силы трения | |  |
| 56 | 1 | Мощность | Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию **Познавательные** Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Измеряют мощность | |  |
| 57 | 1 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил.  Проверка правила равновесия рычага. | Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил |  | | уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений **Познавательные** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости | |  |
| 58 | 1 | Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе. | Плечо силы. Момент силы. |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия **Познавательные** Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий | | Изучают условия равновесия рычага | |  |
| 59 | 1 | **Лабораторная работа**  *"Выяснение условия равновесия рычага"* **Вирутальная лаборатория.** | **Лабораторная работа**  **"Выяснение условия равновесия рычага"** |  | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | **Коммуникативные** Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.  **Познавательные** Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном  **Регулятивные** Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном | | Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы. | |  |
| 60 | 1 | Блоки. «Золотое правило" механики | Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты. Использование простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики |  | | уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культур | **Коммуникативные** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  **Познавательные** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных  **Регулятивные** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | | Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш» | |  |
| 61 | 1 | Простые механизмы, их применение | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел |  | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обществ | **Коммуникативные** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать  **Познавательные** Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы  **Регулятивные** Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту | | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела | |  |
| 62 | 1 | Коэффициент полезного действия.  **Лабораторная работа**  Определение коэфициента полезного действия наклонной плоскости. **Виртуальная лаборатория** | Коэффициент полезного действия. КПД наклонной плоскости, блока, полиспаста |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать  **Познавательные** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий | | Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов | |  |
| 63 | 1 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия | Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии |  | | уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | **Коммуникативные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи **Познавательные** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий | | Вычисляют энергию тела | |  |
| 64 | 1 | Превращения энергии | Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии |  | | знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях | **Коммуникативные** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции **Познавательные** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи  **Регулятивные** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно | | Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении | |  |
| 65 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | **Коммуникативные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации **Познавательные** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | | Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела | |  |
| 66 | 1 | Работа и мощность. Энергия | Вычисление работы, совершенной при помощи различных механизмов, производимой при этом мощности и количества энергии, превратившегося из одного вида в другой |  | | уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культур | **Коммуникативные** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные** Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | | Работают с "картой знаний". Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | |  |
| 67 | 1 | **Проектная работа**  **на выбор учащегося** |  |  | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | **Коммуникативные** Описывают содержание совершаемых действий **Познавательные** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  **Регулятивные** Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия" | |  |
|  | **Обобщающее повторение** | | | | | | | | | |  |
| 68 | 1 | Физика и мир, в котором мы живем | Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы  Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность |  | | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | **Коммуникативные** Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие **Познавательные** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Структурируют знания  **Регулятивные** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | | Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 7 КЛАССА** | | | | | |
| **№** | **Тема** | **ФИО учащегося** | **Оценка за проект** | **Дата** | **Подпись учителя** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |