

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №15



**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по общепрофессиональному направлению
развития обучающихся
«ВХОЖДЕНИЕ В МИР ФИЗИКИ»
(6 класс)**

**Разработчик программы:
Карайсенлы Аэлита Евгеньевна,
учитель физики
высшей квалификационной
категории**

2020г.
г.Сургут

Пояснительная записка

Проблема отсутствия мотивации к учению не нова, но в условиях модернизации современного российского образования приобретает особую актуальность. ФГОС устанавливает новые требования к результатам обучения, главной целью которого является развитие личности учащегося. И это не просто набор знаний умений и навыков, а реальные действия, которыми учащийся должен овладеть. К этому стремится школа, в этом заинтересованы родители, это является приоритетным в развитии общества и самого учащегося, но часто нам приходится констатировать факт, что ребенок «не хочет учиться» – ему скучно! Отсутствие положительных мотивов неизбежно приводит к снижению успеваемости и деградации личности.

Мое глубокое убеждение, что без систематической работы учителя, направленной на формирование у учеников положительных мотивов, потребности в знаниях, стремлении к новому, неизведанному, способности получать удовольствие от преодоления трудностей - невозможно воспитать достойную личность. Кроме того, в условиях, когда Россия взяла курс на технологическую модернизацию, нужны специалисты, готовые уже сейчас включиться в проведение преобразований, а также необходима подготовка кадров для «завтрашней», инновационной экономики. Поддержка инженерных специальностей и технического образования является одним из направлений работы Комиссии при президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России, сформированной Указом Президента Российской Федерации «О проектах Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России» 14 февраля 2017 г.

Так же, рассматривая качественные характеристики заявленной работодателями потребности ХМАО (По данным Прогноза потребности рынка труда до 2020 года, разработанного автономным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт профессионального образования и исследования рынка труда ХМАО-Югры») отмечается, что более 43% от общего объема вакансий составили вакансии по квалифицированным работникам разного уровня квалификации крупных и мелких промышленных предприятий, промыслов, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр, операторы, аппаратчики, машинисты. Т.е. очевиден дефицит специалистов инженерных профессий, для получения которых физика является базовым предметом. В связи, с выше сказанным, возникает необходимость в создании программы внеурочной деятельности по физике, которая бы способствовала успешному

обучению и формировала устойчивый интерес учащихся к предмету. Без повышения мотивации нам не вырастить успешных физиков, инженеров, и генеральных конструкторов.

**Программа внеурочной деятельности по физике,
направленная на развитие общеинтеллектуальных способностей и
повышения мотивации учащихся к изучению физики:
«Вхождение в мир физики»**

Данная программа, разработана как вводный курс перед началом изучения физики по программе в средней школе, и направлена на формирование интереса к предмету, как форме проявления познавательной потребности учащегося. Она выступает в качестве мотивационного средства не только для изучения физики, но и для обучения вообще.

Материал подается в увлекательной нетрадиционной форме без применения сложных формул и математических выкладок, с использованием занимательных цифр, фактов и исторических сведений.

Цель программы: *создание системы работы, направленной на повышение мотивации к изучению физики через активизацию познавательной деятельности учащихся.*

Задачи:

1. Создание пространства для самореализации и приобретения опыта деятельности обучающимися, обеспечивающего формирование технологических (общеинженерных) компетентностей.
2. Разработка комплекса учебно-методического и дидактического обеспечения процесса обучения, способствующего повышению интереса (мотивации) к изучению физики.

Преимуществом программы является привлечение учащихся к изучению физики и формированию естественнонаучного интереса еще до изучения предмета в школе, то есть, для детей младшего подросткового возраста, когда их психические и возрастные особенности наиболее располагают к этому. Дети 11-12 лет, испытывают потребность в раздумьях о себе, об окружающих, о предметах и явлениях, хотят все осмыслить, потрогать, узнать. Большая часть учеников подросткового возраста посещают школу ради общения, а учебный процесс для них второстепенен. У учащихся появляется желание иметь свою точку зрения и почувствовать свою значимость. Самое время занять школьников коллективной познавательной деятельностью, которая дает им чувство сопричастности со взрослым научным миром и поможет им проявить свои способности. Занятия в объединении удовлетворяет потребность подростка в познании, в общении, в признании и обретении определенного статуса, в реализации

своих интеллектуальных возможностей, и увлекательном творчестве. В результате физика явлений изучается на доступном уровне, на основе активной деятельности, что формирует научное мировоззрение учащихся, и способствует развитию мышления, мотивируя их к более глубокому изучению физики в старших классах. **Новизна** программы состоит в том, что учащиеся еще до изучения физики как школьного предмета, знакомятся с ней в увлекательной нетрадиционной форме, учатся самостоятельно ставить задачи и решать их творчески, при чем, опытным путем, что позволяет им постичь основные методы научной деятельности, где главенствующим является исследование. Получение собственных выводов и умение их доказать практически – очень **актуально** т. к. большинство детей не могут создавать и изобретать новое.

Программа способствует общему развитию личности ученика через привлечение его к познавательным видам деятельности, формирующими новые знания, умения и навыки. Осваивание ранее неизвестных видов деятельности приводит к формированию интереса и увлеченного поиска истины, помогает становлению самосознания и раскрывает его возможности и таланты. Многие учащиеся не умеют себя преподнести, боятся выступать перед аудиторией. Научить этому в рамках традиционного учебного процесса, сложно. А данная программа, в силу своей гибкости содержания, а так же незамкнутая рамками учебной деятельности, позволяет научить этому.

При реализации программы необходимо применять такие методы обучения и воспитания, которые не только способствовали бы развитию индивидуальных способностей учеников, но и учитывали их желания. В процессе деятельности, по ее осуществлению, предполагается развитие мотивации учащегося в проявлении его естественной любознательности и освоении различных приемов исследования.

Программа учитывает особенности влияния внеурочной деятельности школьников на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, направленного на развитие у детей позитивной образовательной деятельности, ориентированной на сохранение здоровья, как одного из необходимых условий жизнеспособности. Подростковый период – время формирования и интенсивного развития организма учащегося, период, когда любые неблагоприятные воздействия, оказывают наибольшее влияние. Поэтому программа предполагает развитие у школьников позитивного самосознания в различных жизненных обстоятельствах, способствует формированию уверенности в себе и развитию чувства компетентности. Внеурочная деятельность по физике – это лишь средство, через которое формируется новый взгляд на мир и новый

взгляд учащегося на себя. И не столь важно, что он делает, важно как! Поэтому создается комфортная инновационно-технологичная среда, где все участники процесса вовлечены в совместную деятельность, дети между собой и учитель с ними, где учащийся чувствует себя комфортно и значимо. Ребенок должен понимать, что в объединении заметят даже небольшие его успехи, что здесь его любят, одобряют и ценят, а в трудную минуту всей командой помогут. И если он вырастет, и не сконструирует самолет, а будет разрисовывать его ромашками, это не важно, главное, что бы он делал это с увлечением, с чувством собственного достоинства, и огромной радостью от сделанного.

Программа учитывает возможности внешкольной образовательной среды для организации таких форм деятельности, как участие школьников во внеклассных ученических конференциях, предметных неделях, в КВНах, Диспутах и «Круглых столах», посещениях выставок, представлений и мастер-классов по техническому творчеству, а также различных онлайн-олимпиадах и конкурсах интернет пространства. Занятия по Программе проводятся в специально оборудованном кабинете физики, в котором имеются стенды и стол для демонстрации работ учащихся, которые они выполняют в процессе обучения. На стенде «Зеркало успеха», отражаются индивидуальные достижения учащихся. Для защиты проектов организуется ученическая конференция. **Такие подходы** способствуют развитию образовательной среды школы. Социальным партнером для реализации Программы является МАОУ ДО «Технополис». В программе предусмотрено использование таких современных программно-инструментальных средств и контрольно-обучающих программ: «Mytest», электронных изданий «1С», электронные материалы из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, интерактивные УМК издательства «Просвещения», а так же демонстрационного и лабораторного оборудования кабинета физики.

Программа позволяет стимулировать развитие положительной мотивации учения по двум основным направлениям: для активной познавательной деятельности и коммуникационного взаимодействия в коллективе. Чтобы педагогические стимулы превращались в положительные мотивы, обеспечивающие желание и активность учеников в овладении новым учебным материалом, реализация программы должна происходить через создание проблемной ситуации. Например, в выполнении практического задания, постановку вопроса и побуждения к решению проблемы, можно осуществлять на основе создания ситуации успеха, неожиданности, новизны, анализа жизненных ситуаций, связи теории с

практикой. Это может выражаться в занимательности и наглядность изложения учебного материала, эмоциональности речи педагога, организации познавательных игр, соревнований, загадок, творческих заданий, проектов, выступлений и диспутов. Формирование и укрепление положительного отношения к учению способствует переживанию радости и удовлетворения для учащегося. При совместной работе в группе, среди учащихся должны быть уважительные отношения, они должны быть способны выслушивать друг друга, вежливо доказывать свою точку зрения, разрешать конфликтные ситуации. Привлечение к участию в различных конкурсах и соревнованиях, конференциях и выставках, является положительным стимулом в обучении.

Программа предусматривает использование современных средств оценивания через анкетирование учащихся, их родителей, и коллег-предметников. (по методике Г.Н. Казанцевой). Вначале курса проводится анкетирование учащихся с целью определения мотивов обучения на начальном уровне. Зная, какие мотивы обучения превалируют у каждого учащегося (личностные, мировоззренческие, общественные или практически значимые) – педагог конструирует деятельность обучающихся, в соответствии с его приоритетами значимости, и направлениями развития.

Для отслеживания процесса достижения образовательных целей в **Программе используются средства, дающие возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей.** Для этого применяется такая накопительная система оценивания, как создание портфолио учащегося, состоящего из трех разделов: портфолио работ (творческие работы), портфолио документов (дипломы, сертификаты об участии в мероприятиях), портфолио отзывов родителей, учителей по другим предметам естествознания (внешние оценки), и самоанализ учащегося.

Показателями роста мотивации к обучению являются:

1. Увеличение количества учащихся участвующих в конференциях, конкурсах, олимпиадах, в создании проектов, в сетевых и очных играх и соревнованиях.
 2. Положительная динамика качества обучения по предметам естествознания. (привлекаются учителя географии и биологии).
 3. Анкетирование родителей. (В свободной форме)
 4. Повышение уровня познавательного интереса (по методике Г.Н. Казанцевой) на основе анкетирования учащихся на определение уровня самооценки, и изучения отношения к учению, и к учебным предметам»
- Приложение 1, Приложение 2

Программа предусматривает взаимодействие с учителями других предметов, педагогами учреждений дополнительного образования, родителями в целях изучения мотивации учения школьников через наблюдение и анкетирование для создания мониторинга изменения мотивации учащихся. Коллеги предметники и родители учащихся могут быть так же участниками построения образовательной траектории для учащегося, занимающегося в объединении.

Программа позволяет проектировать содержание и технологии обучения, через приобретение опыта деятельности в сфере физики как науки и в сфере ее практического применения. Предпочтение дано операциям с образными моделями изучаемых природных процессов и качественному анализу этих процессов на основе создания проблемы и проектировании ее решения. Преодолевая посильные трудности учащийся испытывает потребность в овладении новыми знаниями, действиями, умениями и навыками, которые предусматривает содержание программы. Такой системно-деятельной подход в проблемном обучении, а также применение информационно-коммуникационной и проектной технологий способствует развитию высокого уровня мотивации к учебной деятельности и активизации познавательных интересов учащихся. В содержании Программы представлены все традиционные разделы школьного курса физики от механики до физики атомного ядра. Многие темы Программы перекликаются с другими дисциплинами естественнонаучного цикла: биологией, химией, географией и экологией. Программа предусматривает использование *современных образовательных технологий* в организации учебно-воспитательной деятельности учащихся:

- метод проектов;
- интерактивные технологии (учебные, деловые, ролевые игры, дискуссии);
- учебное исследование;
- личностно-ориентированный подход;
- системно-деятельностный подход.

Программа позволяет проектировать содержание и формы внеklassной работы по предмету через создание индивидуальной или групповой образовательной траектории по изучению одной, или нескольких тем, объединенных в один модуль. Используя содержание программы можно выстраивать модели деятельности учащихся по желанию. Необходимо формировать умения применять полученные знания в разнообразных новых ситуациях - что ведет к приобретению новых знаний и навыков, повышению интереса, и мотивации учащегося к обучению. Школьникам предоставляется

возможность в решении творческих теоретических и практических задач с элементами исследовательской деятельности в создании проекта, и возможность поучаствовать с ним в конференции. Для такой работы в программе предложен список дополнительных тем (*Приложение 3*).

Программа позволяет осуществлять взаимодействие с коллегами, направленное на развитие учебной мотивации учащихся через межпредметные задания, в которых содержатся вопросы из разделов химии, биологии, географии и математики. Программа позволяет осуществлять взаимодействие с другими учителями, привлекая их к участию в межпредметных проектах (например, когда исследовательской деятельностью руководят два педагога). Программа предполагает сотрудничество с коллегами для получения консультаций или руководства проектом. Возможен выбор новых тем по предложению педагогов, или желанию учащихся. Такой совместный проект ведет к формированию межпредметных знаний умений и навыков, и развитию учебной мотивации. Учителя привлекаются к анкетированию при исследовании показателей мотивации учащихся, задействованных в объединении, и в качестве жюри на конференциях.

Программа педагогически целесообразна, так как она дает возможность расширить естественно - научные представления учащихся, способствует формированию мировоззрения, усвоению сущности метода научного познания, и позволяет активизировать самостоятельную деятельность учащихся по предмету, повышая интерес к физике, и к науке вообще, что является одной из важных аспектов развития нашего общества. Кроме этого при совместной работе маленького коллектива, подобранного по интересам, основанного на совместной деятельности ученика и педагога решаются многие воспитательные задачи.

Программа рассчитана на 1 год обучения – 102 часа, возраст детей: 11-12 лет.

В группах занимаются по 12 человек, занятия проводятся по 2 академических часа 2 раза в неделю.

Учебно-тематическое планирование представлено в *Приложении 4*.

Основная часть

Содержание

1. Введение (2ч)

Цель: Дать учащимся информацию о содержании курса и заинтересовать их перспективами, которые можно реализовать, обучаясь в творческом объединении.

Задачи:

Ознакомление:

- С содержанием и различными формами проведения занятий.
- С планами занятий на учебный год.
- С правилами по технике безопасности.
- С правилами поведения.
- С простейшими приборами и опытными установками.
- С научными терминами и физическими величинами.

Методические рекомендации:

Познакомить с правилами поведения и провести инструктаж по ТБ. Довести до сведения учащихся - в какой форме будут проводиться занятия. Рассказать о множестве опытов из всех разделов физики, дать несложные объяснения и позволить провести несколько опытов самостоятельно.

Предполагаемый результат:

Формируется интерес к занятиям, уясняются правила по ТБ, появляется первый опыт работы с простейшими физическими приборами. Составляется «Устав обучающегося и планируется работа на год каждым учащимся.

2.Что изучает физика?(4ч)

Цель: Сформировать представления о физике как науке, о физических явлениях, о научных методах получения знаний. Научить наблюдать и выдвигать первые гипотезы и доказательства.

Задачи:

- Приобретение учащимися знаний об истории развития физики в России и за рубежом.
- Формирование представлений о наблюдениях и опытах, являющихся основными источниками физических знаний.
- Обучение учащихся выдвигать гипотезы и проверять их на опыте.
- Формирование умений пользования простейшими приборами для определения физических величин.

Методические рекомендации: Довести до сведения учащихся, что вся природа, что нас окружает, взаимодействует по законам физики, а изменения, происходящие в природе – физические явления. Учителю необходимо задать проблемный вопрос, а дети наблюдают и делают выводы самостоятельно. Учащиеся продолжают знакомиться с простейшими физическими приборами, изучают их строение и возможности, осваивают навык прямых и косвенных измерений.

Предполагаемый результат: Учащиеся определяют и объясняют окружающие физические явления, приводят собственные примеры. Умеют применять простейшие физические приборы для измерения физических величин - длин, размеров, объемов макро- и микроскопических тел.

3. Тела и вещества (18ч)

Цель: Обучение учащихся определять физические свойства вещества. Формирование мировоззренческих взглядов учащихся, признание того, что окружающий макромир и микромир познаем. Обучение приемам исследовательской деятельности. Развитие творческого мышления.

Задачи:

- Формирование представлений о физических свойствах вещества и умений определять их.
- Приобретение умений доказывать опытным путем основные положения МКТ.
- Приобретение учащимся знаний, от чего зависят основные физические характеристики вещества.
- Приобретение умений находить сходства и различия свойств веществ по их внутреннему строению.
- Приобретение навыков экспериментального определения плотности вещества.
- Обучение постановке и решению исследовательской задачи, на основе творческих экспериментальных заданий.

Методические рекомендации:

При определении физических свойств вещества, при помощи наблюдений и опытов, необходимо подвести учащихся к самостоятельным умозаключениям и выводам. Знания о строении вещества учащиеся формируют так же сами - на основе поставленных опытов, учитель должен лишь направить деятельность учащихся и создать проблемную ситуацию, стимулирующую творческий подход к решению поставленной задачи. Выводы делают вместе. Перед определением объемов тел, учащиеся предлагаю свои способы определения, учитель анализирует и выбирает наилучший.

Предполагаемый результат:

Учащиеся знают физические свойства веществ, умеют объяснять, от чего они зависят, определяют плотности тел и доказывают опытным путем основные положения МКТ. Знают строение различных состояний вещества: газа, жидкости и твердого тела, умеют определять массу, температуру, переводят единицы измерения, Понимают физический смысл плотности и умеют определять ее практически, решают качественные задачи. Учащиеся делают первые шаги в исследовательской деятельности, «Экспериментально подтверждают молекулярно-кинетическую теорию»; «Определяют объемы и площади различными способами»; «Определяют примеси в заданном веществе»; « Определяют полости в теле». (Творческая лаборатория)

4. Взаимодействие тел (24ч)

Цель: Сформировать представления о многообразии сил в природе и классификации их.

Задачи:

- Приобретение знаний: что называется силой, какие они бывают, и как их измерять.
- Развитие наблюдательности и умений учащихся делать собственные выводы на основе измерений различных сил.
- Получение опытным путем знаний как изменяется скорость при взаимодействии тел.
- Получение опытным путем экспериментальное доказательство III закона Ньютона.
- Сформировать знания о природе сил и их общих свойств и отличий.
- Получение опытным путем условия равновесия рычага.
- Приобретение знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов.
- Формирование представлений об атмосферном давлении.
- Получение опытным путем условий плавания тел.
- Развитие логического мышления учащихся в постановке задач эксперимента при выполнении лабораторных работ.
- Формирование интереса к предмету на основе проведения увлекательных опытов и задач-загадок.
- Воспитание умения общаться, работать в парах, корректно отстаивать свою точку зрения.
- Обучение учащихся работать с источниками информации, готовить доклады, рефераты, создавать слайдовые презентации.

Методические рекомендации:

Необходимо, что бы учащиеся при изучении данной темы полностью полагались на опытные факты. Эксперименты проводятся под руководством учителя, а выводы делаются самостоятельно. При изучении данной темы учащиеся исследуют каждую силу, учатся работать в парах, обсуждают полученные результаты и делятся опытными фактами со всем коллективом. При изучении давления твердых тел, учащимся предлагается определить силу давления собственной стопы. А для изучения давления в жидкостях самостоятельно изготовить прибор. Увлекательные эксперименты, связанные с атмосферным давлением необходимо провести в виде викторины или игры КВН.

Предполагаемый результат:

Учащиеся знают классификацию сил в механике – это силы тяготения, упругости и трения. Знают, как их определять, измерять и объяснять их природу. Понимают и объясняют чем обусловлено давление в газах, жидкостях и твердых телах. Могут дать определение атмосферному давлению и умеют объяснять многообразие физических явлений, обусловленных давлением атмосферы. Учащиеся знают закон Архимеда и удивительную историю его открытия. Учащиеся умеют решать творческие задачи: «Исследование взаимодействия частиц разных веществ»; «Исследование ускорений взаимодействующих тел разной массы»; «Исследование давлений опор разных площадей»; «Исследование зависимости давлений на тонкую пленку в зависимости от глубины».

5. Физические явления (26ч)

Цель: Расширить естественнонаучные представления учащихся, познакомив их с многообразием физических явлений, имеющих научное и прикладное значение, способствовать развитию творческих способностей школьников, усвоению сущности метода научного познания.

Задачи:

- Развитие наблюдательности и умений учащихся делать собственные выводы на основе проведения экспериментов и наблюдений за различными явлениями природы.
- Формирование знаний о механическом движении и об относительности движения.
- Формирование представлений о звуке, как механическом колебании упругой среды
- Получение опытным путем экспериментального доказательства теплового расширения тел.
- Сформировать знания о природе электрического тока и изучить его действия на основе поставленных экспериментов.
- Получение знаний о последовательном и параллельном соединении ламп , опытным путем.
- Приобретение знаний о магнитных явлениях.
- Формирование представлений о свете. Приобретение знаний об истории развития представлений на природу света в научном мире.
- Получение опытным путем отражения и преломления света. Формирование знаний закона распространения света на основе экспериментов учащихся.

- Развитие логического мышления учащихся в постановке задач эксперимента и при выполнении лабораторных работ.
- Формирование интереса к предмету на основе проведения увлекательных красочных демонстраций.
- Развитие умений работы с различными источниками информации.
- Воспитание умения общаться работать в коллективе,
- Формирование опыта публичных выступлений.

Методические рекомендации:

При изучении материала данной темы необходимо подводить учащихся к самостоятельной характеристике явлений, нахождении специфических отличий, а так же постановке задач эксперимента и решения ее. Необходимо чтобы дети учились изменять условия опыта и предполагали ожидаемый результат. Учитель направляет деятельность учащихся и ставит новые задачи. На каждом этапе своей деятельности учащийся должен сформулировать свои выводы. Исторические справки о развитии электричества, использовании звука и применении магнитов(или любую другую интересующую тему, из данного раздела – по желанию учащиеся готовят в виде сообщений, докладов или слайдовых презентаций.

Предполагаемый результат:

Учащиеся знают, умеют определять и приводят собственные примеры физических явлений. Они знают, как определить экспериментально скорость тела и что такое инерция. Они понимают, что такое звук и разбираются в его физических свойствах. Учащиеся уяснили, что называется тепловым расширением тел и как это можно доказать на опыте. Они знают все виды теплопередачи и доказывают возможность передачи тепла примерами из повседневной жизни. Учащиеся так же умеют собирать электрические цепи и доказывать изменение общего сопротивления проводника при перемене соединения. Учащиеся знают действие тока и магнитного поля и умеют их применять.

Учащиеся знают, как строить изображения в тонких линзах и умеют решать качественные

задачи. Собственными руками учащиеся изготавливают калейдоскоп, перископ или камеру обскуры и т.д. (по выбору).

6. Человек и природа (4ч)

Цель: Углубление знаний учащихся об окружающем пространстве, развитие мировоззрения на основе знакомства с астрономией и небесной механикой.

Задачи:

- Формирование представлений об астрономии как науке и о методах физического исследования космического пространства.

- Развитие мировоззрения, расширение кругозора на основе исторических сведений о развитии астрономии.
- Развитие математических способностей учащихся при определении высоты звезд.
- Дать представление о карте звездного неба и, обучить ею пользоваться.
- Воспитание самостоятельности и развитие аккуратности при изготовлении астролябии.
- Развитие умений работать с различными источниками информации, создание рефератов и сообщений.

Методические рекомендации:

Материал о Солнце и Луне, а так же исторические справки развития взглядов на природу Земли предложить учащимся подготовить самостоятельно. Названия звезд и определение высоты звезд, а так же характеристики звезд по свечению, спектральному анализу, учащиеся изучают вместе с учителем. Исследования учащихся в данном разделе сводятся к изучению звездного неба и поиску материала из источников информации.

Предполагаемый результат:

Учащиеся знают историю развития взглядов на происхождение солнечной системы. Знают, что Луна является естественным спутником Земли, могут объяснить принцип движения спутника. Учащиеся имеют представления о работе реактивного двигателя, выводящего спутник на орбиту. Учащиеся знают названия многих звезд и основных созвездий и умеют их находить, с помощью карты звездного неба.

7. Земля – место обитания человека (16ч)

Цель: Углубление знаний учащихся об окружающем пространстве и развитие мировоззрения на основе изучения планеты Земля - места обитания человека.

Задачи:

- Формирование представлений о Земле, как объекте познания.
- Развитие мировоззрения, расширение кругозора на основе исторических сведений о происхождении и развитии взглядов на Землю, как места обитания человека.
- Формирование представлений о простых механизмах, широко используемых в древности. Принцип действия и КПД простых механизмов, «Золотое правило механики».
- Формирование представления об энергии, ее видах, превращениях и способах получения.

- Развитие технических представлений учащихся на основе изучения устройства и принципа действия двигателя внутреннего сгорания и паровой машины.
- Формирование представлений о телевидении, телефоне, радио.
- Ознакомление с жидкими кристаллами и его свойствами.
- Развитие творческих способностей учащихся при конструировании телефона и телеграфа и исследовании исторических сведений.
- Расширение кругозора учащихся на основе изучении истории авиации,
- Дать представление о влажности воздуха, как физической величине указывающей на процентное содержание пара в воздухе.
- Формирование представления о принципе действия Гигрометра - прибора, измеряющего влажность воздуха. Научиться изготавливать его своими руками и использовать на практике.
- Дать представление о механической работе, научить обучающихся определять ее, при решении задач и определять ее экспериментально.
- Развитие умений работать с различными источниками информации при создании рефератов и сообщений.
- Расширение кругозора, воспитание экологического аспекта в отношении учащихся к природе, и политехническое воспитание учащихся.

Методические рекомендации:

Материал о развитии авиации, об истории открытия телефона, телеграфа, двигателя внутреннего сгорания, а так же исторические справки развития взглядов на источники энергии - предложить учащимся подготовить самостоятельно в виде сообщений или слайдовых презентаций. Для формирования конструкторских способностей и лучшего понимания превращения энергии предложить учащимся, после детального изучения принципов действия различных электростанций, предложить свою конструкцию электростанции.

Предполагаемый результат:

Учащиеся знают историю развития тепловых машин, телефона, телеграфа. Знают историю развития авиации и историю развития источников энергии. Умеют объяснять принцип действия тепловых машин, телефона, телеграфа могут определять КПД механизмов и создать свою собственную модель электростанции. Умеют определять механическую работу, знают и могут применять полученные знания на практике.

8.Творческая лаборатория (8ч)

Создание учащимися проектов, слайдовых презентаций, исследовательских работ на любую выбранную тему курса. Можно использовать список дополнительных тем. *Приложение 3.*

Литература

1. Горев, Л.А. «Занимательные опыты по физике», М, «Просвещение», 1985г.
2. Буднов, А.К. «От внешкольной работы к дополнительному образованию», М, «Гуманитарный издательский дом», 2016 г.
3. Елькин, В.И. «Оригинальные уроки физики и приемы обучения», М, «Школа – пресс», 2017 г.
4. Семке, А.И., «Занимательные материалы к урокам», М, «Издательство НИ ЭНАС», 2006г.
5. Перельман, Я.И. «Физические головоломки», М, «Астрель», 2007 г.
6. <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4667/1/03Gavrilova2.pdf>
7. Методика «Изучение отношения к учению и к учебным предметам» (Методика разработана Г.Н. Казанцевой). [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://ujitel.jimdofree.com/воспитательная-работа-1/методика-г-н-казанцевой/>
8. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-osuschestvleniya-mezhpredmetnoy-integratsii-fiziki-s-distsiplinami-estestvennonauchnogo-tsikla-pri-obuchenii-fizike-v-shkole>
9. Программа по реализации здоровьесберегающих технологий в рамках ведения ФГОС https://sch597s.mskobr.ru/files/programma_lcovva-2_1-zamanova.pdf

ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕЙ САМООЦЕНКИ (МЕТОДИКА Г.Н. КАЗАНЦЕВОЙ)

ОПИСАНИЕ

Методика предложена Г.Н. Казанцевой и направлена на диагностику уровня самооценки личности. Методика построена в форме традиционного опросника.

ОБРАБОТКА

Подсчитывается количество согласий (ответы «да») с положениями под нечетными номерами, затем – количество согласий с положениями под четными номерами. Из первого результата вычитается второй. Конечный результат может находиться в интервале от – 10 до +1.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Результат от –10 до –4 свидетельствует о низкой самооценке; от +4 до +10 – о высокой самооценке.

ИНСТРУКЦИЯ: « Вам будут зачтены некоторые положения. Вам нужно записать номер положения и против него – один из трех вариантов ответа: «да» (+), «нет» (-), «не знаю» (?), выбрав тот ответ, который в наибольшей степени соответствует Вашему собственному поведению в аналогичной ситуации. «Отвечать нужно быстро, не задумываясь».

Текст опросника

1. Обычно я рассчитываю на успех в своих делах.
2. Большую часть времени я нахожусь в подавленном настроении.
3. Со мной большинство ребят советуются (считываются).
4. У меня отсутствует уверенность в себе.
5. Я примерно так же способен и находчив, как большинство окружающих меня людей (ребят в классе).
6. Временами я чувствую себя никому не нужным.
7. Я все делаю хорошо (любое дело).
8. Мне кажется, что я ничего не достигну в будущем (после школы).
9. В любом деле я считаю себя правым.
10. Я делаю много такого, о чем впоследствии жалею.
11. Когда я узнаю об успехах кого-нибудь, кого я знаю, то ощущаю это как собственное поражение.
12. Мне кажется, что окружающие смотрят на меня осуждающе.
13. Меня мало беспокоят возможные неудачи.
14. Мне кажется, что для успешного выполнения поручений или дел мне мешают различные препятствия, которые мне не преодолеть.
15. Я редко жалею о том, что уже сделал.

16. Окружающие меня люди гораздо более привлекательны, чем я сам.
17. Думаю, что я постоянно кому-нибудь необходим.
18. Мне кажется, что я занимаюсь гораздо хуже, чем остальные.
19. Мне чаще везет, чем не везет.
20. Я всегда чего-то боюсь.

Приложение 2

Методика «Изучение отношения к учению и к учебным предметам»

(Методика разработана Г.Н. Казанцевой).

Цель: качественный анализ причин предпочтения тех или иных предметов и мотивов учения.

Инструкция:

1. Назови из всех изучаемых в школе предметов твои самые:

А) любимые

Б) нелюбимые

2. Подчеркни доводы, характеризующие твое отношение к предметам. Допиши недостающие (см. Таблица 1)

Таблица 1

№	Люблю предмет, потому что...	Не люблю предмет, потому что...
1	Данный предмет интересен	Данный предмет не интересен
2	Нравится, как преподает учитель	Не нравится, как преподает учитель
3	Учитель интересно объясняет	Учитель неинтересно объясняет
4	Он легко усваивается	Он трудно усваивается
5	Знания по предмету необходимы для поступления в институт	Знания по предмету не играют существенной роли для поступления в институт
6	У меня хорошие отношения с учителем	У меня плохие отношения с учителем
7	Он заставляет думать	Он не заставляет думать
8	Получаю удовольствие при его изучении	Не получаю удовольствие при его изучении
9	Он нужен для будущей работы	Он не нужен для будущей работы
10	Он занимательный	Он незанимательный
11	Интересны отдельные факты	Интересны только отдельные факты
12	Учитель часто хвалит	Учитель редко хвалит
13	Родители считают его важным	Родители не считают его важным
14	Он требует наблюдательности и сообразительности	Он не требует наблюдательности и сообразительности
15	Он требует терпения	Он не требует терпения
16	Товарищи интересуются им	Товарищи не интересуются им
17	Он способствует развитию общей культуры	Он не способствует развитию общей культуры
18	Он считается выгодным	Он считается невыгодным
19	Просто интересно	Просто неинтересно
20	Он влияет на изменение знаний об окружающем мире	Он не влияет на изменение знаний об окружающем мире

3. Почему ты вообще учишься? Подчеркни наиболее соответствующий этому вопросу ответ и допиши недостающий (см. Таблица 2)

В результате исследования делается вывод о иерархии мотивов к учебе (в целом и по предмету в частности):

Таблица 2

№	Мотивы к учебе
1	Это мой долг
2	Хочу быть грамотным
3	Хочу быть полезным гражданином
4	Не хочу подводить свой класс
5	Хочу быть умным и эрудированным
6	Хочу получить полные и глубокие знания
7	Хочу научиться самостоятельно, работать
8	Все учатся, и я - тоже
9	Родители заставляют
10	Нравится получать хорошие оценки
11	Чтобы похвалил учитель
12	Чтобы товарищи со мной дружили
13	Для расширения кругозора
14	Классный руководитель заставляет
15	Хочу учиться

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА

1	Это мой долг	4
2	Хочу быть грамотным	5
3	Хочу быть полезным гражданином	2
4	Не хочу подводить свой класс	8
5	Хочу быть умным и эрудированным	7
6	Хочу получить полные и глубокие знания	3
7	Хочу научиться самостоятельно, работать	3
8	Все учатся, и я - тоже	5
9	Родители заставляют	2
10	Нравится получать хорошие оценки	20
11	Чтобы похвалил учитель	11
12	Чтобы товарищи со мной дружили	6
13	Для расширения кругозора	4
14	Классный руководитель заставляет	3
15	Хочу учиться	12

Приложение 3

Список дополнительных тем для исследовательских проектов.

1. История развития естествознания.
2. Определение размеров недосягаемых тел.
3. Методы исследования вещества
4. Рычаг в природе и на службе человечеству.
5. Старинные меры длины и массы.
6. Как устроен водопровод.
7. Давления на глубинах.
8. Почему нельзя сварить бульон в горах?
9. Давление атмосферы.
10. Физика в древней Греции.
11. Что открыл Архимед?
12. Физика бумажной авиации.
13. Физика бумажного флота.
14. Физика бумажного змея.
15. Полет на воздушном шаре.
16. Что такое ультразвук?
17. Что такое инфразвук?
18. Как получается музыка?
19. Свет и радуга.
20. Почему мы видим цвета.
21. Глаза и зрение.
22. Физика молнии.
23. Магнитное поле Земли.
24. Движение на магнитных подушках.
25. Альтернативные источники энергии.
26. Как рождается электричество?
27. Какие бывают лампы.
28. Электрическая сигнализация.
29. Управление на расстоянии.
30. Тесла и его изобретение.
31. Волны и телефон
32. Радиоактивное излучение.

Приложение 4

Учебно-тематическое планирование

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы	
				Количество	№ п.п по теме	
1	1	I. ВВЕДЕНИЕ		2		
	2	II. ЧТО ИЗУЧАЕТ ФИЗИКА?		4	3	
2/1		Природа. Человек преобразует природу. Физические явления. Тела и вещества. Что изучает физика. Научные методы. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. <u>Лабораторная работа 1</u> «Определение размеров физического тела».		1	1	
3/2		<u>Лабораторная работа 2</u> «Определение размеров малых тел методом рядов». Строение вещества. <u>Лабораторная работа 3</u> «Определение объемов тел неправильной формы и вместимости сосудов». Опыты с мерным цилиндром.		2	2 3	
	9	III. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА		18	13	
4/1		Форма. Объем. Цвет. Запах. <u>Лабораторная работа 4</u> «Наблюдение различных физических тел». Состояния вещества <u>Лабораторная работа 5</u> «Наблюдение различных состояний вещества». Физические свойства вещества.		2	1 2	
5/2		Масса. Правила измерения массы тела с помощью рычажных весов. <u>Лабораторная работа 6</u> «Измерение массы тела на рычажных весах» Температура. <u>Лабораторная работа 7</u> «Измерение температуры воды и воздуха».		2	3 4	

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	6/3		<p>Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. <u>Лабораторная работа 8</u> «Наблюдение делимости вещества».</p> <p>Движение частиц вещества. <u>Лабораторная работа 9</u> «Наблюдение явления диффузии».</p> <p>Взаимодействие частиц вещества. <u>Лабораторная работа 10</u> «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ».</p>	3	5 6 7
	7/4		<p>Состояния вещества. Строение атома. Атомы и ионы. Химические элементы. Вещества простые и сложные. Кислород. <u>Лабораторная работа 11</u> «Наблюдение горения».</p> <p>Водород. Вода.</p>	1	8
	8/5		<p>Плотность. <u>Лабораторная работа 12</u> «Определение плотности тела».</p> <p>Задачи.</p>	1	9
			Творческая лаборатория -	(4)	
	9/6		<p><u>Лабораторная работа 13</u> «Экспериментальное подтверждение молекулярно-кинетической теории»;</p> <p><u>Лабораторная работа 14</u> «Определение объемов и площадей различными способами».</p>	2	10 11
	10/7		<p><u>Лабораторная работа 15</u> «Определение примеси в заданном веществе»;</p> <p><u>Лабораторная работа 16</u> « Определение полостей в теле».</p>	2	12 13
		12	IV. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ	24	15

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	11/1		К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение. Сила тяжести. <u>Лабораторная работа 17</u> «Измерение силы тяжести».	1	1
	12/2		Вес тела. Различия и сходство силы тяжести и веса тела. <u>Лабораторная работа 18</u> «Определения веса тела, движущегося неравномерно».	1	2
	13/3		Деформация. Изменение формы. Сила упругости. <u>Лабораторная работа 19</u> «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».	1	3
	14/4		Условие равновесия тел. Измерение силы. <u>Лабораторная работа 20</u> «Определение условия равновесия рычага и плоского тела неправильной формы».	1	4
	15/5		Трение. <u>Лабораторная работа 21</u> «Измерение силы трения».	1	5
	16/6		Электрические силы. <u>Лабораторная работа 22</u> «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел».	1	6
	17/7		Магнитное взаимодействие. <u>Лабораторная работа 23</u> « Изучение магнитного взаимодействия».	1	7
	18/8		Давление. <u>Лабораторная работа 24</u> «Вычисление давления тела на опору».	1	8

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	19/9		Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погруженное в них тело. <u>Лабораторная работа 25</u> «Измерение выталкивающей силы».	1	9
	20/10		<u>Лабораторная работа 26</u> «От чего зависит выталкивающая Архимедова сила?» <u>Лабораторная работа 27</u> «Выяснение условий плавания тел». Решение задач	2	10 11
			Творческая лаборатория - экспериментальное исследование.	(4)	
	21/11		<u>Лабораторная работа 28</u> «Взаимодействие частиц разных веществ»; <u>Лабораторная работа 29</u> «Исследование ускорений взаимодействующих тел разной массы».	2	12 13
	22/12		<u>Лабораторная работа 30</u> «Исследование давлений опор разных площадей» <u>Лабораторная работа 31</u> «Исследование зависимости давлений на тонкую пленку в зависимости от глубины».	2	14 15
	13		V. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	26	21
	23/1		Механические явления. Механическое движение. Путь и время. Скорость. <u>Лабораторная работа 32</u> « Вычисление скорости движения бруска». Задачи.	1	1
	24/2		Всегда ли движущееся тело движется? <u>Лабораторная работа 33</u> «Наблюдение относительности движения». Относительность механического движения.	1	2
	25/3		Звук. <u>Лабораторная работа 34</u> «Наблюдение источников звука».	1	3

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	26/4		Распространение звука. Тепловые явления. <u>Лабораторная работа 35</u> «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении», «Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении».	1	4
	27/5		Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. <u>Лабораторная работа 36</u> «Отливка игрушечного солдатика», «Нагревание стеклянной трубки». <u>Лабораторная работа 37</u> «Наблюдение за плавлением снега»	2	5 6
	28/6		Испарение и конденсация. <u>Лабораторная работа 38</u> «От чего зависит скорость испарения жидкости?». <u>Лабораторная работа 39</u> «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении».	2	7 8
	29/7		Теплопередача. <u>Лабораторная работа 40</u> «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха».	1	9
	30/8		Электромагнитные явления. Электрический ток. Напряжение. Источники тока. Электрические цепи. Последовательные и параллельные соединения. <u>Лабораторная работа 41</u> «Последовательные соединения». <u>Лабораторная работа 42</u> «Параллельные соединения».	2	10 11

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	31/9		Nагревательное действие тока. <u>Лабораторная работа 43</u> «Нагревательное действие тока».	4	12
			Магнитное действие тока. <u>Лабораторная работа 44</u> «Магнитное действие тока».		13
			<u>Лабораторная работа 45</u> «Действие магнита на ток».		14
			Химическое действие тока. <u>Лабораторная работа 46</u> «Химическое действие тока».		15
	32/10		Световые явления. <u>Лабораторная работа 47</u> «Свет и тень».	2	16
			<u>Лабораторная работа 48</u> «Изготовление камеры обскуры». Отражение света.		17
	33/11		<u>Лабораторная работа 49</u> «Отражение света».	3	18
			Зеркала и их применение.		19
			Преломление света. <u>Лабораторная работа 50</u> «Наблюдение за преломлением света».		20
			Линзы. <u>Лабораторная работа 51</u> «Измерение фокусного расстояния в линзе, наблюдение изображений в линзе».		
	34/12		Оптические приборы.	1	
			Глаз и очки. Цвет.		
			Химические явления. <u>Лабораторная работа 52</u> «Наблюдение физических и химических явлений».		21
	36/13		Закон сохранения массы	(2)	
			Творческая лаборатория: изготовление калейдоскопа, карманного фонарика, электромагнита, камеры обскуры или перископа и т. д. (по выбору)		
		2	VI. ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА	4	1

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
				Количество	№ п.п по теме
	37/1		Земля-планета Солнечной системы. Древняя наука-астрономия. В мире звезд. Названия созвездий.		
	38/2		Карта звездного неба. <u>Лабораторная работа 53</u> «Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд». Солнце. Луна - естественный спутник Земли. Космические исследования.	1	1
	39/3		Творческая лаборатория. Практическое применение знаний - учащиеся изготавливают калейдоскоп, перископ или камеру обскуры (по выбору.)	2	
	8		VII. ЗЕМЛЯ—МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА	16	7
	40/1		Литосфера, мантия, ядро. Гидросфера. Исследование морских глубин. Из истории судостроения. Атмосфера. Барометры. Влажность. Гигрометры и психрометры. <u>Лабораторная работа 54</u> Измерение влажности воздуха».	1	1
	41/2		<u>Лабораторная работа 55</u> «Изготовление гигрометра»	1	2
	42/3		Атмосферные явления. Из истории развития авиации. Человек дополняет природу. Механизмы. <u>Лабораторная работа 56</u> «Знакомство с рычагом». <u>Лабораторная работа 57</u> «Знакомство с неподвижным блоком».	2	3
	43/4		Механическая работа. <u>Лабораторная работа 58</u> «Вычисление механической работы».	1	5

КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ			ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	
Дата	№ п.п / № по теме	Кол. ч. по теме		Всего по теме	Практические работы
	44/5		Энергия. От чего зависит энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.		
	45/6		Электростанции. Автоматика в нашей жизни. Микрофон и громкоговоритель. Радио и телевидение. Наука сегодня. Материалы для современной техники. Искусственные кристаллы.		
	46/7		Полимеры. <u>Лабораторная работа 59</u> «Изменение формы полиэтилена при нагревании». Химические волокна. <u>Лабораторная работа 60</u> «Распознавание природных и химических волокон».	2	6 7
	47/8		Каучук и резина. Загрязнение окружающей среды. Наука и безопасность людей. Контроль над состоянием атмосферы. Экономия ресурсов. Использование новых технологий. Заключение.		
	4	VIII. ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ		8	
	48/1 49/2 50/3 51/4		Создание учащимися проектов, слайдовых презентаций, исследовательских работ на любую выбранную тему.		
	51	Итого		102	60