

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация
Русскоюрткульская средняя школа имени кавалера ордена Отечественной
войны I и II степени Андрея Ивановича Новикова
муниципального образования «Старомайнский район»
Ульяновской области

Рассмотрено и принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 7
от « 19 » 07 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ Русскоюрткульская СШ
им. А.И. Новикова
№ 191 от « 19 » 07 2024 г.

Директор _____ Н.В. Гафурова

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Экспериментальная физика»
(Стартовый уровень)**

Возраст учащихся: 11-15 лет

Срок реализации: 1 год

Программу составила
педагог дополнительного
образования:

Деревянкина Валентина Петровна

Информационная карта
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Экспериментальная физика»

1	Название программы	«Экспериментальная физика»
2	Год разработки программы	2024 год
3	Тип программы	Модифицированная
4	Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
5	Направленность программы	Естественнонаучная
6	Возрастной уровень реализации программы	11-15 лет
6	Уровень освоения содержания образования	Стартовый
7	Форма реализации программы	Групповая
8	Срок реализации программы	С 02.09.2024 по 23.05.2025 год
9	Ф.И.О. автора	Валиулина Лэйсэн Феткулисламовна
10	Дислокация т/о	МБОУ Русскоюрткульская СШ им. А.И. Новикова

Пояснительная записка

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для 7-9 классов основной школы составлена и разработана в соответствии с:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Лицензия на осуществление образовательной деятельности, выданная Службой по контролю и надзору в сфере образования Ульяновской области
- Адаптированные программы:
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09
- Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).
- 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).

– С учетом рекомендаций реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста».

– Устава и локальных актов МБОУ Русскоюрткульская СШ им. А. И. Новикова.

Разработанный программа являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, дает им глубокий эмоциональный заряд. Программа обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественнонаучными курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность обучающихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Программа дает обучающимся представление о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); формирование у обучающихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике). Данная программа направлена на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Направленность программы - естественнонаучная.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

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

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают

и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей.

Адресат программы: дети 12 – 15 лет, которые обладают определёнными возрастными и личностными особенностями. В младшем школьном возрасте происходит интенсивное развитие интеллектуальной, нравственно - волевой и эмоциональной сфер личности. Развитие личности характеризуется появлением новых качеств и потребностей: расширяются знания о предметах и явлениях, дети интересуются связями, существующими между предметами и явлениями. Достижения этого возраста характеризуются анализом сложных форм объектов.

Объём программы. Для освоения программы «Экспериментальная физика» необходимо 34 часа.

Срок освоения. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Уровень освоения программы: стартовый.

Форма обучения - очная.

Форма проведения занятий. Занятия по данной программе комплексные, где сочетается теория с практическими действиями. Могут быть занятия практические, где дети занимаются трудом или ведут исследования, ставят опыты. Занятия могут быть и теоретические, которые проходят в виде бесед, наблюдений и несут новую информацию. Контрольные занятия проходят в виде тестирования и письменных работ.

Цели и задачи обучения программы «Экспериментальная физика».

цель изучения:

- формировать всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять физические знания в жизни.

Задачи:

Образовательные:

- создавать условия для коллективной самостоятельной познавательной и творческой деятельности;

- формировать устойчивый интерес обучающихся к предмету;

- развивать физические и творческие способности обучающихся;

- развивать логическое мышление, любознательность, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;

- расширять кругозор обучающихся;

Развивающие:

- создавать условия для реализации физических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

- формировать у подростков навыков применения физических знаний для решения различных жизненных задач;
- развивать физическую культуру школьников при активном применении физической речи и доказательной риторики
- осознавать обучающимися важности предмета, через примеры связи арифметики с жизнью.

Межпредметные и межкурсовые связи:

- География (Атмосферное давление);
- Технология (проектная деятельность);
- История (развитие науки, техники, искусства в разных странах);
- Математика (измерение величин, степени,)
- Русский язык (работа со словарем)
- Биология (Поглощение корнями воды и минеральных солей. Дыхание семян.)

Воспитательные:

- убеждать 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 элементу общечеловеческой культуры;
- готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивировать образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формировать ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

Планируемые результаты освоения программы.

При изучении программы «Экспериментальная физика» обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их.

I. Личностные результаты:

Обучающийся научится:

- Выражать положительное, ответственное отношение к учению;
- Выражать готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Осознавать значимость физической науки как сфере человеческой деятельности, о её значимости для развития цивилизации;
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику
- Проявлять Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовность и способность вести диалог с другими людьми
- Идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране государству: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие математики;

- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
Развивать такие качества личности, как целеустремленность, упорство, умение принимать решение, Организованность.

Обучающиеся получают возможность:

- Развить творческие способности, вариативность мышления, критическое мышление
II Метапредметные.

При изучении программы «Экспериментальная физика» обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах.

1. Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- Ставить цель с помощью учителя;
- Планировать решение учебной задачи с помощью учителя;
- Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм 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 задачи;
- Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- Осуществлять контроль деятельности («что сделано», «чему я научился»);
- Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Обучающиеся получают возможность:

- Планировать самостоятельную учебную деятельность;
- Ставить учебные цели;
- Владеть умениями саморегуляции.
- Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

2. Познавательные УУД:

- Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения

- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения практической задачи
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- Работать со справочной литературой;
- Использовать научнопопулярную и художественную литературу для поиска информации в соответствии с целью учебной задачи;
- 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.
- Выдвигать гипотезы и проверять их;
- Строить цепочки логических рассуждений по схеме (если ..., то ...);

Обучающиеся получают возможность:

- Научится выполнять анализ и др. логические УУД;
- Работать с различными источниками информации для достижения познавательной цели.

3. Коммуникативные УУД.:

Обучающиеся научатся:

- Определять возможные роли в совместной деятельности;
- Играть определенную роль в совместной деятельности;
- Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой практической задачей;
- Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Обучающиеся получают возможность:

Развить коммуникативную, информационную компетентность.

III. Предметные:

Обучающийся научится:

- ставить цели, задачи;
- объяснять природные явления;
- пользоваться дополнительными источниками информации;

- приобрести навыки работы с приборами общего назначения: весами, барометром, термометром, ареометром и др.;
 - подготовить доклады и изготовить самодельные приборы;
- Обучающийся получит возможность научиться:
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
 - работать с физическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки физики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
 - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
 - моделировать рассуждения при поиске выполнения практической задачи с помощью граф-схемы;
 - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

Содержание программы.

Раздел 1. Физические величины. Измерение физических величин.

Тема 1.Измерение физических величин.

Тема 2.Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.

Раздел 2. Строение вещества.

Тема 1.Масса и её единицы. Измерение массы.

Тема 2.Рычажные весы, электронные весы.

Тема 3.Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.

Тема 4. Скорость движения молекул и температура тела. Различие в молекулярном строение твердых тел, жидкостей и газов.

Тема 5.Плотность вещества. Определение плотности твердого тела.

Тема 6. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Тема 7.Броуновское движение.

Раздел 3. Механическое движение.

Тема 1. Механическое движение.

Тема 2. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения.

Тема 3. Скорость тел. Равномерное и неравномерное движение.

Тема 4. Равноускоренное движение. Ускорение.

Раздел 4. Взаимодействие тел.

Тема 1.Сила. Сила – причина изменения скорости.

Тема 2. Сложение сил.

Тема 3. Сила тяжести.

Тема 4. Сила упругости.

Тема 5. Вес тела.

Тема 6. Сила трения. Трения покоя.

Тема 7. Роль трения в технике. Трение в природе и технике.

Учебный план.

№ занятий	Название раздела, темы	Количество учебных часов				Формы контроля	Оборудование
		всего	теория	практика	контроль		
Раздел 1	Вводные занятия. Физические величины. Измерение физических величин.	4	2	1	1		
1.1.	Инструктаж по ТБ. Измерение физических величин.	2	1	1	-		Проектор, экран, ноутбук, линейка, мензурка, секундомер термометр
1.2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	2	1		1	Входящая диагностика	Проектор, экран, ноутбук, линейка, мензурка, секундомер термометр
Раздел 2	Строение вещества.	12	6	5	1	-	
2.1	Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы, электронные весы.	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук, весы
2.2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
2.3	Различие в молекулярном строение твердых тел, жидкостей и газов.	1	1	-	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
2.4	Плотность вещества.	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук, весы, мензурка
2.5	Определение плотности твердого тела. Расчет массы и объёма тела по его плотности.	3	1	1	1	Текущая диагностика.	Проектор, экран, ноутбук.
2.6	Броуновское движение.	2	1	1	-		Проектор, экран, ноутбук.
Раздел 3	Механическое движение.	8	5	3	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
3.1	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения.	3	2	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
3.2	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	3	2	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук.

3.3	Равноускоренное движение. Ускорение.	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
Раздел 4	Взаимодействие тел	10	4	4	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
4.1	Сила. Сила – причина изменения скорости. Сложение сил.	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук, динамометры
4.2	Сила тяжести	2	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук, динамометр
4.3	Сила упругости. Вес тела.	3	1	1	1	Итоговая диагностика	Проектор, экран, ноутбук. Динамометр, линейка,
4.4	Сила трения. Трения покоя. Роль трения в технике. Трение в природе и технике.	3	1	1	-	-	Проектор, экран, ноутбук.
	ИТОГО:	34	17	13	3		

Календарный учебный график программы «Экспериментальная физика»

на 2024-2025 учебный год

Место проведения: МБОУ Русскоюрткульская СШ
им.А.И.Новикова

Время проведения занятий: 15:00-16:40

Количество учебных недель: 34

Изменения расписания занятий:

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1.	Инструктаж по ТБ. Измерение физических величин.	Беседа				

2.	Инструктаж по ТБ. Измерение физических величин.	комбинированное	Входящая диагностика			
3.	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	лекция				
4.	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	практикум				
5.	Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы, электронные весы.	практикум				
6.	Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы, электронные весы.	комбинированное	тестирование			
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	лекция				
8.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	практикум				
9.	Различие в молекулярном строение твердых тел, жидкостей и газов.	комбинированное				
10.	Плотность вещества.	комбинированное				
11.	Плотность вещества.	практикум				
12.	Определение плотности твердого тела. Расчет массы и объёма тела по его плотности.	комбинированное				
13.	Определение плотности твердого тела. Расчет массы и объёма тела по его плотности.	Решение задач				
14.	Определение плотности твердого тела. Расчет массы и объёма тела по его плотности.	комбинированное	текущая диагностика			
15.	Броуновское движение.	комбинированное				
16.	Броуновское движение.	практикум				
17.	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения.	комбинированное				
18.	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения.	практикум				
19.	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения.	Решение задач				
20.	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	комбинированное				
21.	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	Практикум				

22.	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	Решение задач				
23.	Равноускоренное движение. Ускорение.	комбинированное				
24.	Равноускоренное движение. Ускорение.	практикум				
25.	Сила. Сила – причина изменения скорости. Сложение сил.	комбинированное				
26.	Сила. Сила – причина изменения скорости. Сложение сил.	практикум				
27.	Сила тяжести	комбинированное				
28.	Сила тяжести	практикум				
29.	Сила упругости. Вес тела.	комбинированное				
30.	Сила упругости. Вес тела.	практикум				
31.	Сила упругости. Вес тела.	комбинированное	Итоговая диагностика			
32.	Сила трения. Трения покоя. Роль трения в технике. Трение в природе и технике.	комбинированное				
33.	Сила трения. Трения покоя. Роль трения в технике. Трение в природе и технике.	комбинированное				
34.	Сила трения. Трения покоя. Роль трения в технике. Трение в природе и технике.	Беседа				

Формы аттестации

Виды контроля: входная диагностика, промежуточный контроль, итоговая диагностика.

Входная диагностика - выявление исходного уровня обученности и развития детей для составления программы развития детей, плана работы.

Промежуточная диагностика проводится с целью оценки качества освоения учащимися программы по итогам учебного периода (раздела программы) в виде теста, викторины, игры.

Итоговая диагностика - проводится с целью оценки качества освоения уровня ЗУН и достижений учащихся по завершении всего курса дополнительной общеразвивающей программы.

Для того, чтобы увидеть результаты достижений каждого ребёнка и определить результативность усвоения программы,

используются следующие **формы контроля:**

тест - комплекс стандартизированных, стимулирующих определенную форму активности, часто ограниченных по времени выполнения заданий, результаты которых поддаются количественной (и качественной) оценке и позволяют установить индивидуально-психологические особенности личности;

опрос - психологический вербально-коммуникативный метод, заключающийся в осуществлении взаимодействия между интервьюером и опрашиваемыми посредством получения от субъекта ответов на заранее сформулированные вопросы;

Оценочные материалы

1)Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «знать» могут быть: тестовые задания; вопросы для устного собеседования (опрос, рубежный контроль) и др.

2)Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «уметь» могут быть: тематические практические задания (работы), письменные работы; типовые задачи, задачи по анализу конкретных ситуаций и др.

3)Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «владеть» могут выступать: комплексные практические задания (работы), выполнение и защита курсовых работ/проектов, контрольных работ, индивидуальные творческие задания (индивидуальные задания), перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, кейс — стадии, деловые/ролевые игры, научно-исследовательские работы, практико-ориентированные задания и др.

4)Оценочными средствами, используемыми в рамках промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме зачета являются вопросы зачету и (или) задания.

Методические материалы

- учебные пособия по физике, истории физики, пособия по занимательной физике;
- словари и энциклопедии;

- инструкции, опорные схемы, таблицы;
- Мультимедийная аудитория.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- ✓ наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- ✓ учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- ✓ наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- ✓ наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- ✓ наличие методической библиотеки;
- ✓ наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- стрелки магнитные на штативах
- магнит полосовой демонстрационный(пара)
- магнит дугообразный демонстрационный шар с кольцом
- сосуды сообщающиеся
- набор тел равной массы
- набор тел равного объема
- ведро Архимеда
- штатив демонстрационный
- трубка Ньютона

Список литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye->

opyty-dlya-detey-30.html

2. Ванклев Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство«Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А.365 экспериментовна каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

Для обучающихся и родителей (законных представителей)

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРКИздательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html