

Министерство образования Оренбургской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Педагогический колледж им. Н.К. Калугина» г. Оренбурга
Центр дистанционного обучения для детей-инвалидов и детей с
ограниченными возможностями здоровья

Рассмотрено на заседании
методического совета

Протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ Педколледж
г. Оренбурга


О.В. Сальдаева

**Адаптированная дополнительная общеобразовательная
программа**

**««Занимательные опыты в домашней лаборатории – 1
(Физика в проектах)»
Направленность: техническая**

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Груздова Е.А. – учитель физики

Оренбург, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	2
1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план программы.....	8
3. Учебно-тематический план	9
4. Содержание программы (2023-2024)	13
5. Ресурсное обеспечение программы.....	17
6. Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.....	18
7. Список литературы и интернет-ресурсов	21
Приложение	22

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательные опыты в домашней лаборатории – 1 (Физика в проектах)» (далее — программа) имеет техническую направленность.

Актуальность программы. Программа представляет обучающемуся возможность развивать свою естественнонаучную грамотность и, экспериментальные навыки, изучать физику на деятельностной основе. Данная программа создает условия для развития у обучающихся мотивации и интереса к изучению физики. Во время занятий по программе у них происходит формирование и развитие познавательных, организационных и коммуникативных действий при проведении наблюдений за физическими явлениями и несложных физических опытов в домашних условиях.

Физика – это экспериментальная наука. В трудах Г.Галилея, И. Ньютона и других ученых утвердился ее основной метод: все ее законы и теории основываются и опираются на опытные данные. Поэтому проведение доступных опытов с использованием домашних измерительных приборов является хорошим средством формирования и совершенствования экспериментальных навыков обучающихся. В результате этих занятий обучающиеся достигают значительных успехов в своем развитии, они развивают мелкую моторику, которая используется при работе с измерительными приборами, способствует развитию интеллекта обучающихся, что особенно актуально для детей с ОВЗ. Кроме этого, программа курса знакомит учащихся со способами проектной деятельности и способствует разработке и реализации их собственных проектов. В процессе работы над проектом развиваются навыки работы с информацией в разных формах ее представления (поиск, систематизация и анализ), организационные навыки (целеполагание, планирование, реализация плана, анализ достижения цели, волевая саморегуляция), познавательная активность.

Таким образом, реализация данной программы является целесообразным.

Педагогическая целесообразность В данной программе применяются следующие технологии: развивающего и проблемного обучения, технология развития критического мышления и учебных проектов. Они позволяют сделать обучение индивидуализированным, доступным, вариативным; используемые формы образовательной деятельности позволяют достичь поставленную цель путем организации дистанционного обучения, учитывающего индивидуальные особенности каждого обучающегося.

Цель программы: формирование и развитие представлений обучающихся о физике как фундаментальной науке о природе, методах научного познания, взаимодействии теории и эксперимента в процессе познания природы, навыков проектной деятельности.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- обучающие:

- расширить, актуализировать знания о методах научного познания;
- закрепить представление о физике как фундаментальной науке о природе;
- создать условия для получения обучающимися представлений о проектной деятельности и ее этапах.
- мотивировать обучающихся к самостоятельному изучению физики;
- стимулировать обучающихся к глубокому пониманию физических законов и закономерностей;
- сформировать у обучающихся потребность критически оценивать информацию с физическим содержанием;
- закрепить в самостоятельной деятельности умение планировать и реализовывать учебные проекты;
- дать возможность применить на практике полученные знания о различных физических явлениях.
- содействовать овладению навыками проведения физических опытов и экспериментов.
- развивающие:
 - продолжать развивать владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
 - развивать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - развивать самостоятельность при выполнении проектов;
 - формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
 - способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, памяти, наблюдательности, умения правильно обобщать данные и делать выводы, сравнивать, умения составлять план реализации проекта и пользоваться им;
 - развивать умение высказывать свою точку зрения.
- воспитательные:
 - воспитывать потребность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
 - воспитывать умение формулировать и осознавать ценностно-смысловые установки, отражающие личностные и гражданские позиции в деятельности;
 - обеспечить высокую творческую активность при выполнении учебных проектов;
 - воспитывать уважение к мнению других людей, умение вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать.

Сроки реализации. Программа рассчитана на один год обучения, всего 34 часа в год.

Формы организации деятельности: индивидуальное обучение

Формы обучения: теоретические, практические, комбинированные. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают проведение бесед, самостоятельных практических работ, проектную деятельность.

Режим занятий. Занятия по программе «Занимательные опыты в домашней лаборатории – 1 (Физика в проектах)» проводятся один раз в неделю, продолжительность занятий - 40 минут.

Ожидаемые результаты

Предметные. Обучающийся будет:

- иметь представление о роли и месте физики в современной научной картине мира;

- понимать физическую сущность наблюдаемых физических явлений;

- понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- использовать физическую терминологию и символику;

- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и технике;

- владеть умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

Метапредметные:

- регулятивные УУД. Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- познавательные УУД. Обучающийся научится:

- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,

- использовать навыки разрешения проблем;

- самостоятельно искать методы решения практических задач;

- применять различные методы познания;

- проводить самостоятельную информационно-познавательную деятельность,

- уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных

источников;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий.
- коммуникативные УУД. Обучающийся научится:
 - самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
 - владеть языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;
 - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные. У обучающегося будут сформированы:

- естественнонаучное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физики;
- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по результатам педагогического наблюдения за ходом планирования, реализации и защиты проектов.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Оценочные материалы — критерии оценивания учебных проектов, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлены в приложении к программе.

Уровни сформированности навыков проектной деятельности: повышенный и базовый

Повышенный уровень сформированности навыков проектной деятельности.

Обучающийся самостоятельно проводит целеполагание, формулирование задач и планирование работы над проектом;

Обучающийся самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя прямые и косвенные измерения физических величин;

Обучающийся проводит анализ результатов измерения физических измерений с незначительным участием учителя;

Обучающийся проводит оформление и представляет проект для оценивания.

Базовый уровень сформированности навыков проектной деятельности.

Обучающийся проводит целеполагание, формулирование задач и планирование работы над проектом с помощью учителя;

Обучающийся проводит экспериментальные исследования, используя прямые и косвенные измерения физических величин под руководством учителя;

Обучающийся проводит анализ результатов измерения физических измерений с участием учителя;

Обучающийся проводит оформление и представляет проект для оценивания.

Формы подведения итогов.

В ходе реализации программы обучающиеся выполняют четыре проекта, которые представляются на защиту по мере их выполнения. На защиту проекта выделяется 8-10 минут для представления проекта и ответов на вопросы по теме проекта. По желанию можно представить компьютерную презентацию проекта. Уровень сформированности проектной деятельности может быть оценен учителем по критериям как базовый или повышенный.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

п/п	№	Название модулей	Количество часов		
			1-й год обучения		
			всего	теория	практика
1.		Проект «Бумага преподносит сюрпризы»	8	1	7
2.		Проект «Летательные аппараты»	9	0	9
3.		Проект «Мир звуков»	9	1	8
4.		Проект «Такое разное давление»	8	3	5
Итого			34	4	30

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п\п	Название модулей, тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Проект «Бумага преподносит сюрпризы»	8	1	7	
1.1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проект Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	1		1	Наблюдение
1.2	Выполнение проекта	7	1	6	
1.2.1	Проведение опытов с бумажными купюрами и выбор гипотез для их объяснения	1		1	Наблюдение
1.2.2	Проверка гипотезы действия влажности воздуха и биополя руки	1		1	Опрос
1.2.3	Проверка гипотезы действия статического электричества и тепловых потоков	1		1	Опрос
1.2.4	Изучение структуры бумаги	1	1		Опрос
1.2.5	Наблюдения структуры бумаги под микроскопом	1		1	Наблюдение
1.2.6	Наблюдение занимательных опытов с бумагой по видео, подготовленным клубом «Маленькие находчивые физики»	1		1	Наблюдение
1.2.7	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	1		1	Опрос
2	Проект «Летательные аппараты»	9		9	

2.1.	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	1		1	Наблюдение
2.2	Выполнение проекта	8		8	
2.2.1	Изготовление моделей «Вертушка», «Вертокрыл», «Кувыркалка», «Бумеранг»	1		1	Наблюдение
2.2.2	Изготовление моделей планера, дельтаплана	1		1	Наблюдение
2.2.3	Проведение опытов «Свободное падение тел в атмосфере», движение парашюта.	1		1	Наблюдение
2.2.4	Изготовление моделей пропеллера и вертолета	1		1	Наблюдение
2.2.5	Изготовление модели крыла самолета	1		1	Наблюдение
2.2.6	Изготовление модели воздушного шара	1		1	Наблюдение
2.2.7	Изготовление модели ракеты	1		1	Наблюдение
2.2.8	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	1		1	Опрос
3	Проект «Мир звуков»	9	1	8	
3.1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	1		1	Наблюдение

3.2	Выполнение проекта	9	1	8	
3.2.1	Что такое звук? Характеристики звука	1	1		Опрос
3.2.2	Опыт «Поющие» бокалы	1	0	1	Наблюдение
3.2.3	Учимся записывать звук. «Как «увидеть» звук бокала»	1	0	1	Наблюдение
3.2.4	Звуки природы	1	0	1	Наблюдение
3.2.5	Городской «романс»	1	0	1	Наблюдение
3.2.6	Музыкальные инструменты своими руками. Духовые инструменты	1	0	1	Наблюдение
3.2.7	Музыкальные инструменты своими руками. Ударные и шумовые инструменты	1	0	1	Наблюдение
3.2.8	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	1	0	1	Опрос
4	Проект «Такое разное давление»	8	3	5	
4.1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	1	0	1	Наблюдение
4.2	Выполнение проекта	7	3	4	
4.2.1	Давление твердых тел.	1	1		Наблюдение
4.2.2	Давление жидкостей.	1	1		Наблюдение
4.2.3	Закон Паскаля.	1	1		Наблюдение

4.2.4	Давление газов.	1		1	Наблюдение
4.2.5	Связь объема, давления и температуры газа.	1		1	Наблюдение
4.2.6	Атмосферное давление.	1		1	Наблюдение
4.2.7	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	1		1	Опрос
Итого		34	5	29	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (2023-2024)

Модуль 1. Проект «Бумага преподносит сюрпризы»

Тема 1.1. Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта

Практика: Обсуждение темы проекта, цели и задач проекта

Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов

Составление плана реализации проекта, ознакомление с содержанием сайта iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18

Тема 1.21 Проведение опытов с бумажными купюрами и выбор гипотез для их объяснения

Практика: Просмотр фильма «Деньги на ладони сворачиваются» на сайте class.home-edu.ru/course/view.php?id=18. Гипотеза тепла и тепловых потоков. Опыт «Листочек на батарее». Опыт «Над холодной и горячей водой». Итоги проверки гипотезы.

Тема 1.3.2 Проверка гипотезы действия влажности воздуха и биополя руки.

Просмотр фильмов «Гипотеза биополей терпит крах» и «На сухой и влажной руке» на сайте iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: Опыт «На сухой и влажной руке», опыт «А причем здесь биополя?» Итоги проверки гипотезы.

Тема 1.3.3 Проверка гипотезы действия статического электричества и тепловых потоков.

Просмотр фильма «Электроскоп и электрометр». Изучение информации «Взаимодействие заряженных тел», «Электрометр», «Электризация» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: изготовление прибора «Электроскоп», проведение опытов «Электричество из головы», «Антистатик нас рассудит», «Змейка и тепловые потоки», «Листочек на батарее и утюге». Итоги проверки гипотезы

Тема 1.3.4 Изучение структуры бумаги

Теория: Изучение информации «Бумага и история ее изобретения. Волокнистая структура бумаги» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Просмотр фильма «Вдоль и поперек».

Практика: проведение опыта «Нетрадиционный способ рвать бумагу». Итоги проверки гипотезы

Тема 1.3.5 Наблюдения структуры бумаги под микроскопом

Практика: Исследование бумаги под микроскопом. Инструкция, как работать с цифровым микроскопом. Фотографии бумаги под микроскопом на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18. Подведение итогов исследования «Как и почему сворачивается бумага на ладони» Решение кроссворда «Бумага»

Тема 1.3.6. Наблюдение занимательных опытов с бумагой по видео, подготовленным клубом «Маленькие находчивые физики»

Практика: Просмотр фильмов: «Самурай», «Цветы на воде», «Змея и

каракатица», «Картонное колечко», «Цветы лотоса», «Подводная братва», «Муха Цокотуха» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 1.3.7 Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия

Модуль 2. Проект «Летательные аппараты»

Тема 2.1 Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта

Практика: Обсуждение темы проекта, цели и задач проекта

Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов

Практика: Составление плана реализации проекта, ознакомление с содержанием сайта iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18

Тема 2.3.1 Изготовление моделей «Вертушка», «Вертокрыл», «Кувыркалка», «Бумеранг»

Практика: просмотр фильмов «Вертушка», «Кувыркалка» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18. Изготовление летательных моделей

Тема 2.3.2 Изготовление моделей планера, дельтаплана

Изучения информации «Потоки воздуха» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: Изготовление моделей планера, дельтаплана

Тема 2.3.3 Проведение опытов «Свободное падение тел в атмосфере» движение парашюта.

Изучение информации «Парашют», «Парашют Леонардо да Винчи», «Они были первыми» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: проведение опытов «Наблюдаем падение тел», «Летающий колпачок», «Парашют»

Тема 2.3.4 Изготовление моделей пропеллера и вертолета

Изучение информации «Как устроен вертолет», «Вертолет Леонардо да Винчи», «Вертолет по чертежам Леонардо» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: изготовление моделей вертолета и пропеллера

Тема 2.3.5 Изготовление модели крыла самолета

Изучение информации «Почему и как летает самолет» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: проведение опытов «Листочки бумаги в воздушной струе», изготовление модели крыла самолета

Тема 2.3.6 Изготовление модели воздушного шара

Изучение информации «Братья Монгольфье», «Полет воздушных шаров» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: проведение опыта «Монгольфьер из полиэтиленового пакета», изготовление модели воздушного шара.

Тема 2.3.7 Изготовление модели ракеты

Изучение информации «Запуск ракеты», «Пионеры ракетной техники», «Ракеты на твердом топливе» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Практика: изготовление модели ракеты

Тема 2.3.8 Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия

Модуль 3 Проект «Мир звуков»

Тема 3.1 Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта

Практика: Обсуждение темы проекта, цели и задач проекта

Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов

Составление плана реализации проекта, ознакомление с содержанием сайта iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18

Тема 3.3.1 Что такое звук? Характеристики звука

Теория: Изучение информации «Что такое звук, звуковая волна», «Распространение звука», «Характеристики звука», «Органы слуха», «Способность слышать звук» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Проведение опытов: «Пищалка», «Веревочный телефон», «Усилители звука»

Тема 3.3.2 Опыт «Поющие» бокалы

Практика: Проведение опытов «Поющие бокалы», «Хрустальный колокол», прослушивание фонограмм «Писк бокалов под пальцами», «Хрустальный бокал», Звук хрустального стакана, в который наливают воду» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.3 Учимся записывать звук «Как «увидеть» звук бокала»

Практика: Просмотр фильма «Как увидеть звук бокала», проведение опытов «Как увидеть звук бокала», «Хрустальный бокалофон» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.4 Звуки природы.

Практика: Проведение опытов «Весенняя капель», «Птичьи голоса», «Раскаты грома», «Шум моря», «Скрипучий снег» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.5 Городской «романс»

Практика: проведение опытов «Гудок», «Сирена», «Отбойный молоток», «Свисток» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.6 Музыкальные инструменты своими руками. Духовые инструменты

Практика: Проведение опытов «Флейта Пана», «Валторна и волынка из гофрированного шланга», «Губная гармошка из расчески» Изучение информации «Природные духовые инструменты» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.7 Музыкальные инструменты своими руками. Ударные и шумовые инструменты, звучащие струны

Практика: проведение опытов «Бубен», «Гонг из металлической коробки», «Кастрюльный перезвон», «Резиновые струны». Решение кроссворда «Инструменты симфонического оркестра» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.8 Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия

Модуль 4 Проект «Такое разное давление»

Тема 4.1 Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач

проекта

Практика: Обсуждение темы проекта, цели и задач проекта

Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов

Составление плана реализации проекта, ознакомление с содержанием сайта iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18

Тема 4.3.1 Давление твердых тел.

Теория: Давление тела на опору, сила давления, площадь опоры, зависимость давления от площади опоры

Проведение опытов «Бронированные лампочки», «Бумажные колонны» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 4.3.2 Давление жидкостей.

Теория: Зависимость давления жидкости от плотности жидкости и глубины погружения.

Проведение опытов «Струйки воды под разным давлением», «Сосуд Мариотта», «Простейший фонтан» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 4.3.3 Закон Паскаля.

Теория: применение закона Паскаля для жидкостей, сообщающиеся сосуды.

Проведение опытов «Картезианский водолаз», «Гидравлический пресс», «Сифон», «Сообщающиеся сосуды» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 4.3.4 Давление газов.

Теория: давление в газах

Практика: проведение опытов «Водолазный колокол», «Вода в перевернутом стакане», «Вакуум надувает шарик» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 3.3.5 Связь объема, давления и температуры газа.

Зависимость давления газа от объема и температуры

Практика: проведение опытов «Вода играет в прядки», «Как собрать воду в перевернутую бутылку», «Сколько пузырьков воздуха можно выдавить из бутылки» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 4.3.6. Атмосферное давление.

Давление атмосферы Земли

Практика: проведение опытов «Тяжелая газета», «Карате», «Деформация пластиковых бутылок», «Почему человек не чувствует атмосферу» на iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Тема 4.3.7 Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания:

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологии проектной деятельности и проблемного обучения.

Средства обучения: проведение доступных опытов с использованием домашних измерительных приборов, используя видеосюжеты и информационные материалы сайта Школы «Технологии обучения»: iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=18.

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся в индивидуальной дистанционной форме.

6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для каждой нозологии выбираются и прописываются условия из предоставленного перечня.

а) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- выпуск альтернативных форматов печатных материалов по дополнительным общеобразовательным программам (крупный шрифт или аудио-файлы);
- применение специальных методов и приемов обучения, связанных с показом и демонстрацией движений и практических действий;
- использование специальных учебников, учебных пособий и наглядных дидактических средств (муляжи, модели, макеты, укрупненные и (или) рельефные иллюстрации);

б) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- обеспечение возможности понимания и восприятия обучающимися на слуховой и зрительной основе инструкций и речевого материала, связанного с тематикой учебных занятий, а также использования его в самостоятельной речи;
- использование с учетом речевого развития обучающихся разных форм словесной речи (устной, письменной, тактильной) для обеспечения полноты и точности восприятия информации и организации речевого взаимодействия в процессе учебных занятий;

в) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- обеспечение возможности вербальной и невербальной коммуникации (для обучающихся с двигательными нарушениями в сочетании с грубыми нарушениями речи и коммуникации);
- включение в содержание образования упражнений на развитие точности воспроизведения характера движений по темпу, ритмичности, напряженности, амплитуде и другое;

г) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи:

- адаптация содержания теоретического материала в текстовом/аудио-/видеоформате в соответствии с речевыми возможностями обучающихся; создание условий, облегчающих работу с данным теоретическим материалом (восприятие/воспроизведение);
- использование средств альтернативной коммуникации, включая коммуникаторы, специальные планшеты, кнопки, коммуникативные программы, коммуникативные доски и так далее;
- преимущественное использование методов и приемов демонстрации,

показа действий, зрительного образца перед вербальными методами на первоначальном периоде обучения;

- стимуляция речевой активности и коммуникации (словесные отчеты о выполненных действиях, формулирование вопросов, поддержание диалога, информирование о возникающих проблемах);
- обеспечение понимания обращенной речи (четкое, внятное проговаривание инструкций, коротких и ясных по содержанию);
- нормативные речевые образцы (грамотная речь педагога (тренера, инструктора));
- расширение пассивного и активного словаря обучающихся с тяжелыми нарушениями речи за счет освоения специальной терминологии;

д) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра (РАС)

- использование визуальных расписаний;

е) для обучающихся с задержкой психического развития:

- использование дополнительной визуальной поддержки в виде смысловых опор, облегчающих восприятие инструкций, усвоение правил, алгоритмов выполнения спортивных упражнений (например, пошаговая памятка или визуальная подсказка, выполненная в знаково-символической форме);
- обеспечение особой структуры учебного занятия, обеспечивающей профилактику физических, эмоциональных и/или интеллектуальных перегрузок и формирование саморегуляции деятельности и поведения;
- использование специальных приемов и методов обучения;
- дифференциация требований к процессу и результатам учебных занятий с учетом психофизических возможностей обучающихся;
- соблюдение оптимального режима физической нагрузки с учетом особенностей нейродинамики обучающегося, его работоспособности, темповых характеристик, использование гибкого подхода к выбору видов и режима физической нагрузки с учетом особенностей функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающегося (быстрой истощаемости, низкой работоспособности, пониженного общего тонуса и другие), использование здоровьесберегающих и коррекционно-оздоровительных технологий, направленных на компенсацию нарушений моторики, пространственной ориентировки, внимания, скоординированности межанализаторных систем (при реализации дополнительных общеразвивающих программ в области физической культуры и спорта);

ж) для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

- для обучающихся с выраженными сложными дефектами (тяжелыми и множественными нарушениями развития) (ТМНР) - психолого-педагогическое тьюторское сопровождение;
- учет особенностей обучающихся с умственной отсталостью (коммуникативные трудности с новыми людьми, замедленное восприятие и ориентировка в новом пространстве, ограниченное понимание словесной

инструкции, замедленный темп усвоения нового материала, новых движений, изменения в поведении при физических нагрузках);

- сочетание различных методов обучения (подражание, показ, образец, словесная инструкция) с преобладанием практических методов обучения, многократное повторение для усвоения нового материала, новых движений.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

Для педагогов:

1. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В.В. Давыдов. - М.: Педагогика, 1986. - 240с.
2. Каменецкий, С.Е. Теория и методика обучения физики в средней школе: учеб. Пособие для студ. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий - М. : Академия, 2000. – 360 с.
3. Кондратьев, А.С. Современные технологии обучения физике: Учебное пособие. / А.С. Кондратьев, Н.А. Прияткин – СПб. : Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2006. – 342 с.
4. Мануилова, С.М. Системно-деятельностный подход в преподавании физики [Электронный ресурс] / С.М. Мануилова. – 2013. – Режим доступа: <http://uoumr.ru/sites/default/files/pedchteniya-manuilova/pdf>. - Дата доступа: 21.09.2020

Список литературы и Интернет-ресурсов для обучающихся:

1. Богданов, К.Ю. Физик в гостях у биолога. / К.Ю. Богданов – М. – Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 144 с.
2. Булат, В.Л. Оптические явления в природе / В.Л. Булат – М., Просвещение, 1974. – 143 с.
3. Занимательные и простые опыты по физике для маленьких физиков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://myintelligentkids.com/zanimatelnye-i-prostye-opyty-dlya-malenkix-fizikov>
4. Опыты в домашней лаборатории. – М. Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит, 1981, 144 с. – Библиотечка «Квант». Вып. 4
5. Физические опыты в домашней лаборатории с дополненной реальностью [Электронный ресурс] – Режим доступа:
6. <https://sites.google.com/view/phiz-opyty/главная-страница>
7. Хилькевич, С.С. Физика вокруг нас / С.С. Хилькевич - М. Наука, Глав. ред. физ.- мат. лит., 1985. - 160 с.
8. Янчевская, О.В. Физика в таблицах и схемах / О.В. Янчевская – СПб.: Издательский Дом «Литература», 2010. – 96 с.: ил. – (Серия «Средняя школа»)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарный учебный график программы «Занимательные опыты в домашней лаборатории – 1 (Физика в проектах)»

№ п\п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
			8	Проект «Бумага преподносит сюрпризы»		
1	7.09.23	11.30-11.50	1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта	Практика	Наблюдение
				Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов		
			7	Выполнение проекта		
2	14.09.23	11.30-12.10	1	Проведение опытов с бумажными купюрами и выбор гипотез для их объяснения	Практика	Наблюдение

3	21.09.23	11.30-12.10	1	Проверка гипотезы действия влажности воздуха и биополя руки	Практика	Опрос
4	28.09.23	11.30-12.10	1	Проверка гипотезы действия статического электричества и тепловых потоков	Практика	Наблюдение
5	5.10.23	11.30-12.10	1	Изучение структуры бумаги	Теория	Опрос
6	12.10.23	11.30-12.10	1	Наблюдения структуры бумаги под микроскопом	Практика	Наблюдение
7	19.10.23	11.30-12.10	1	Наблюдение занимательных опытов с бумагой по видео, подготовленным клубом «Маленькие находчивые физики»	Практика	Опрос
8	26.10.23	11.30-12.10		Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	Практика	Опрос
			9	Проект «Летательные аппараты»		

9	2.11.23	11.30-11.50	1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта	Практика	Беседа
				Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	Практика	Наблюдение
			8	Выполнение проекта		
10	9.11.23	11.30-12.10	1	Изготовление моделей «Вертушка», «Вертокрыл», «Кувыркалка», «Бумеранг»	Практика	Наблюдение
11	16.11.23	11.30-12.10	1	Изготовление моделей планера, дельтаплана	Практика	Наблюдение
12	23.11.23	11.30-12.10	1	Проведение опытов «Свободное падение тел в атмосфере», движение парашюта.	Практика	Наблюдение

13	30.11.23	11.30-12.10	1	Изготовление моделей пропеллера и вертолета	Практика	Наблюдение
14	7.12.23	11.30-12.10	1	Изготовление модели крыла самолета	Практика	Наблюдение
15	14.12.23	11.30-12.10	1	Изготовление модели воздушного шара	Практика	Наблюдение
16	21.12.23	11.30-12.10	1	Изготовление модели ракеты	Практика	Наблюдение
			9	Проект «Мир звуков»		
17	11.01.24	11.30-12.10	1	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	Практика	Опрос
18	18.01.24	11.30-11.50	1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта	Практика	Беседа
				Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов	Практика	Беседа

			8	Выполнение проекта		
19	125.01.24	11.30-12.10	1	Что такое звук? Характеристики звука	Теория	Опрос
20	25.01.24	11.30-12.10	1	Опыт «Поющие» бокалы	Практика	Наблюдение
21	1.02.24	11.30-12.10	1	Учимся записывать звук. «Как «увидеть» звук бокала»	Практика	Наблюдение
22	8.02.24	11.30-12.10	1	Звуки природы	Практика	Наблюдение
23	15.02.24	11.30-12.10	1	Городской «романс»	Практика	Наблюдение
24	22.02.24	11.30-12.10	1	Музыкальные инструменты своими руками. Духовые инструменты	Практика	Наблюдение
25	29.02.24	11.30-12.10	1	Музыкальные инструменты своими руками. Ударные и шумовые инструменты	Практика	Наблюдение
26	7.03.24	11.30-12.10	1	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	Практика	Опрос

			8	Проект «Такое разное давление»		
27	14.03.24	11.30-11.50	1	Подготовительный этап: целеполагание, формулирование задач проекта	Практика	Наблюдение
				Планирование работы над проектом: выбор объекта и методов проведения опытов, подбор оборудования и материалов		
			7	Выполнение проекта		
28	21.03.24	11.30-12.10	1	Давление твердых тел.	Теория	Опрос
29	4.04.24	11.30	1	Давление жидкостей.	Теория	Опрос
30	11.04.24	11.30	1	Закон Паскаля.	Теория	Опрос
31	18.04.24	11.30	1	Давление газов.	Практика	Наблюдение
32	25.04.24	11.30	1	Связь объема, давления и температуры газа.	Практика	Наблюдение
33	2.05.24	11.30	1	Атмосферное давление.	Практика	Наблюдение

34	16.05.24	11.30	1	Подведение итогов реализации проекта. Рефлексия	Практика	Опрос
----	----------	-------	---	---	----------	-------