

Индивидуальный предприниматель Перминова Ольга Николаевна
Свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве
индивидуального предпринимателя серия 18 №003076656 от 12.07.2011г.
ОГРНИП 311184119300038 ИНН 183303182197

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 1/2024
от «17» апреля 2024г.



**Комплексная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
для детей школьного возраста 10-12 лет
«Наука на кончиках пальцев. Физика»
срок реализации 1 год**

РАЗРАБОТЧИК:
педагог дополнительного образования
Ажгихина Надежда Николаевна

Ижевск, 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительное образование - это мотивированное образование за рамками основного образования, позволяющее человеку удовлетворить свои потребности в познании и творчестве, а также закрепить и расширить знания и навыки, приобретённые в процессе обязательного образования.

Комплексная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наука на кончиках пальцев. Физика» имеет естественно-научную направленность и обеспечивает формирование условий для ознакомления учащихся с различными видами опытно-экспериментальной деятельности, природном и социальном окружении. Данная программа является пропедевтикой предметов естественно-научного цикла.

Актуальность программы:

Образование – это результат согласованных усилий детей, родителей и педагогов. Деятельность направлена на активное сотрудничество с семьей, предполагающее открытые и доверительные отношения и на интеграцию основного, дополнительного и семейного образования.

Современное образование все более и более ориентировано на формирование ключевых личностных компетентностей, на развитие способности воспитанников самостоятельно находить ответы и решать проблему, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие естественно-научной грамотности. В этой связи актуальными становятся формирование у детей развитие поисково-исследовательских и экспериментальных навыков. Новые знания усваиваются прочно и надолго, когда ребенок слышит, видит и делает сам.

Экспериментирование даёт детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта о его взаимоотношениях с другими предметами - объектами. В процессе экспериментирования идет обогащение памяти ребенка, активизируются его мыслительные процессы, так как постоянно возникает необходимость операции анализа, сравнения и классификации. Вот на этом и основано активное внедрение детского экспериментирования в практику начального образования.

Отличительные особенности программы / новизна

Программа ориентирована на психолого-возрастные особенности детей младшего и среднего школьного возраста. Отличительной особенностью работы с детьми этого возраста должна быть ориентация на их естественную потребность в «предметном», «наглядном» познании мира.

Отличительная особенность программы в том, что в современной школе отсутствует такой курс, где бы ребёнок мог целенаправленно развивать свои умственные способности: восприятие, мышление, воображение, память, творческие способности, креативность, формировать активную жизненную позицию, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения. Для этого необходимо создание условий для повышения мотивации к обучению, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Образование связано с получением опыта и происходит тем лучше, чем больше оно основано на предыдущем опыте ребёнка. Поэтому надо начать изучать физику не с формул и терминов, а с получения опыта постановки экспериментов.

Каждое занятие призвано формировать навыки самостоятельности у детей, для этого созданы качественные инструкции, направляющие действия ребёнка по пути исследования и решения проблемы. При формировании умственных способностей на каждом занятии используются элементы ТРИЗ-педагогике, открытые задачи, задачи на сопоставление объектов и выявление их общих признаков.

Новизна программы заключается в том, что подобраны такие задания, в которых присутствует активная самостоятельная исследовательская деятельность, а также создана

развивающая среда с использованием экспериментальной деятельности. Все занятия имеют практическую направленность, проводятся в форме игровых опытов, исследований, экспериментов и направлены на развитие логического мышления, умения делать умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи в окружающей действительности.

Программа предполагает принципиально новую схему взаимодействия педагог-ребёнок. Выводит ребёнка на новый, эвристический уровень личных открытий, личных усилий в решении задач различного уровня, умение применять цифровые технологии во время экспериментирования в поиске открытий и правильных ответов.

Данная программа позволяет овладеть навыком опытно-экспериментальной деятельности, столь необходимого для развития самостоятельного познавательного интереса.

Программа акцентирована на создании условий для разнообразной прикладной деятельности учащихся, имеет богатый наглядный материал и задания для практической деятельности. Программа позволяет решать ряд важных задач:

- поддержка семейного воспитания через привлечение родителей к активному участию в образовательном процессе;
- формирование функциональной грамотности через занятия, ориентированные на практическую деятельность;
- воспитание осознанного отношения к природе как целостной системе, и видении себя как части этого единого организма;
- воспитание собственного «я».

Объем и срок реализации программы.

Уровень освоения программы: общекультурный.

Программа составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ; Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 №61573); Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.»

Уровень сложности программы: базовый.

Адресат программы: школьники в возрасте от 10 до 12 лет.

Срок освоения программы: 1 год.

Часовой объём программы: – 90 часов.

Режим занятий - в неделю по 3 часа.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Цель и задачи программы.

Цель - создание условий для развития личностного потенциала ребенка путём включения его в разностороннюю познавательную, практическую и творческую деятельность

1. пропедевтика основ физики;
2. получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
3. формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла.

Задачи:

Обучающие:

1. Обогащать предметные представления учащихся из разных областей знаний.
2. Развивать общеучебные умения и навыки.

Развивающие:

1. Способствовать раскрытию личностного потенциала учащихся, развитие их творческих способностей.
2. Развивать мыслительные операции учащихся,
3. Развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь.
4. Формировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
5. Способствовать овладению школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки;
6. Формировать познавательный интерес к физике.
7. Развивать социальные умения, включающие умения общаться со сверстниками и взрослыми, оценивать ситуацию и регулировать своё поведение.
8. Развивать мотивированный интерес к познанию мира, природы, человеческой деятельности и самого себя.

Воспитательные:

1. Воспитывать социальную компетентность и навыки гибкого взаимодействия учащегося с микросоциумом (родителями, сверстниками, педагогами).
2. Формировать у учащихся представления о нравственных нормах отношений с окружающими, а также самостоятельность и личную ответственность за свои поступки.
3. Формировать эстетические потребности.
4. Воспитывать бережное отношение к природе.
5. Воспитывать добросовестное отношение к работе.

Условия реализации программы:

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием интернет-платформ и электронных ресурсов (сайтов с развивающими играми для детей, презентаций), а также других ресурсов, регламентированных локальными актами организации.

Для формирования у обучающихся навыков работы в формате электронного обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий, педагоги оказывают информационно-методическую помощь в форме индивидуальных и групповых консультаций и инструктажей.

Условия набора в коллектив:

Прием осуществляется по записи для всех желающих учащихся без специального отбора. При наличии свободных мест возможен дополнительный прием учащихся на всех этапах обучения в течение учебного года.

Условия формирования групп:

Одновозрастные группы. Мальчики и девочки. Списочный состав формируется в соответствии с технологическим регламентом и составляет до 12 человек.

Формы проведения занятий:

Беседа, викторина, лабораторное занятие с проведением наблюдения, игра, игра - путешествие, занятие с демонстрацией презентации, выставка, видеопрезентация, лабораторное занятие, фестиваль.

Формы организации деятельности учащихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности:

- **фронтальная** (беседа, показ, объяснение с аудио - и видеопрезентациями, обсуждение, творческая защита проекта);
- **индивидуально-групповая** (работа «в мастерской», с моделями, со схемами, выполнение заданий с дидактическим и раздаточным материалом индивидуально; работа в парах);
- **коллективная** (творческая презентация выставки, ролевая игра, инсценировка сказок, рассказов, игра, викторина).

Формы контроля:

Входной контроль:

- начальная диагностика (педагогическое наблюдение).

Текущий контроль:

- наблюдение за работой ребенка на занятии

Итоговый контроль:

- фестиваль опытов.

Материально-техническое оснащение программы:

- учебный кабинет
- компьютер, ноутбук, проектор
- цветной принтер
- ламинатор
- ксерокс
- шкафы для хранения пособий
- шкаф с пособиями, стулья, табуреты, столы
- магнитно-маркерная доска
- средства мультимедиа
- мензурки, зеркала
- магниты
- угольники, циркули
- бумага, картон
- пластиковые трубочки, толстые нитки
- игрушки
- подборка книг
- готовые поделки
- тетради в узкую линейку и в клетку
- кисти, краски, ножницы
- простые и цветные карандаши
- шариковые ручки
- перья, тушь
- резиновые мячики, теннисные мячи.

Кадровое обеспечение:

Педагоги дополнительного образования.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

1. Учащиеся получают возможность овладеть предметными представлениями из разных областей знаний.
2. Учащиеся получают возможность овладеть узкопредметными умениями и навыками:
 - освоить базовые естественно-научные знания, необходимые для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
 - научиться проводить элементарные исследования;
 - научиться применять полученные знания и умения для решения практических и качественных задач.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

Личностные

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
3. воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
4. формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметные:

1. Раскроют свой личностный потенциал.
2. Разовьют аналитические функции мыслительной деятельности и креативность мышления.
3. Получат навыки:
 - исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
 - приёмов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет и т. д.);
 - социального поведения, коммуникативные навыки, научатся общению с педагогами.
4. Разовьют мотивированный интерес к познанию мира, природы, человеческой деятельности, к самому себе.

Личностные:

1. Сформируют представления о нравственных нормах отношений с окружающими людьми, чувство личной ответственности за свои слова и поступки.
2. Сформируют эстетические потребности, ценности.
3. Научатся бережному отношению к природе.
4. Воспитают в себе ответственное отношение к труду.

Теоретические основы целеполагания и содержания программы

Наиболее значимыми теоретическими предпосылками разработки содержания программы стали следующие положения теории возрастной психологии, школьной педагогики:

- материалы научных исследований по проблемам деятельностного и личностного развития ребёнка: закономерности онтогенеза, биологические и социальные факторы развития личности ребёнка (Л.С. Выготский, М.И. Лисина, А.В. Запорожец);
- выделение сенситивных периодов в развитии сенсорных представлений, речевых, познавательных и коммуникативных умений и навыков (Ж. Пиаже);
- понимание деятельности общения ребёнка с окружающими как основы его социальной адаптации и приобщения к духовным и материальным ценностям;
- знание структуры общения (мотивы, потребности, операциональные умения и навыки, проблема оценки и регуляции) и особенностей доминирования различных форм общения в соответствии с возрастными периодами развития детей.

Основополагающие принципы деятельности

Приоритет гуманистических ценностей в реализации различных направлений педагогической деятельности.

Принцип опоры на ведущие формы деятельности (игровая, предметно - практическая, учебная) и доминирующие формы общения в каждой возрастной группе.

Принцип учёта зоны ближайшего развития ребёнка - как один из главных путей перехода от актуального уровня развития знаний, умений и навыков ребёнка к перспективе их дальнейшего совершенствования и обогащения.

Реализация личносно - ориентированного подхода, гарантирующего ребёнку уважение к его правам и свободе, признание ребёнка активным субъектом творческой и познавательной деятельности.

Построение программ по различным направлениям с единой ориентацией их на включение каждого ребенка в творческий процесс познания, естественным результатом которого становится приобретение знаний, умений, навыков.

Реализация основных подходов превентивной педагогики, связанных с использованием здоровье сберегающих технологий, осуществлением профилактики трудностей и проблем социальной адаптации ребёнка, полноценным развитием всех сфер психики.

Принцип триединства участников образовательного процесса (педагогов, ребёнка и родителей), предполагающий гибкое взаимодействие всех субъектов воспитательной и образовательной деятельности.

Учебно-тематический план

№	Раздел	Всего	Теория	Практика
1	Введение	4	2	2
2	Тепловые явления	31	15	16
3	Механические явления	32	15	17
4	Электромагнитные явления	4	2	2
5	Геометрическая оптика	9	4	5
6	Повторение и обобщение полученных знаний	10	4	6
	ИТОГО:	90	42	48

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Наименование раздела и тема	всего	теория	практика
1.	Вводное занятие. Знакомство с курсом: цели, задачи. Подходы к изучению предмета. Знакомство с методами физических исследований	1	1	
2.	Знакомство с методами физических исследований	1		1
3.	Великие естествоиспытатели	1	1	
4.	Великие естествоиспытатели	1		1
	Тепловые явления			
5.	Как возникают облака?	1	1	
6.	Как возникают облака?	1		1
7.	Вода против гравитации	1	1	
8.	Вода против гравитации	1		1
9.	Можно ли ходить по воде	1	1	
10.	Можно ли ходить по воде	1		1
11.	Зачем в жару пьют горячий чай	1	1	
12.	Зачем в жару пьют горячий чай	1		1
13.	Когда краске холодно...	1	1	
14.	Когда краске холодно...	1		1

15.	Танец в лучах солнца	1	1	
16.	Танец в лучах солнца	1		1
17.	Закипит или загорится?	1	1	
18.	Закипит или загорится?	1		1
19.	Почему не горит бумага?	1	1	
20.	Почему не горит бумага?	1		1
21.	Из твердого в жидкое и обратно	1	1	
22.	Из твердого в жидкое и обратно	1		1
23.	Когда жидкость не течет	1	1	
24.	Когда жидкость не течет	1		1
25.	Дышат ли растения?	1	1	
26.	Дышат ли растения?	1		1
27.	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1	1	
28.	Изоляция тепла. Шуба греет!?			1
29.	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена	1	1	
30.	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена	1		1
31.	Тепловое расширение	2	1	
32.	Тепловое расширение			1
33.	Жилище человека	1	1	
34.	Жилище человека	1		1
35.	Жилище человека	1		1
	Механические явления			
36.	В чем секрет Grotta del Cane?	1	1	
37.	В чем секрет Grotta del Cane?	1		1
38.	Как шведского короля незнание физики подвело?	1	1	
39.	Как шведского короля незнание физики подвело?	1		1
40.	Кто смял железнодорожную цистерну?	1	1	
41.	Кто смял железнодорожную цистерну?	1		1
42.	Почему на экваторе часы идут медленнее, чем на полюсе?	1	1	
43.	Почему на экваторе часы идут медленнее, чем на полюсе?	1		1
44.	Эти странные циклоны	1	1	
45.	Эти странные циклоны	1		1
46.	Как эльфы мешают норвежским рыбакам	1	1	
47.	Как эльфы мешают норвежским рыбакам	1		1
48.	Сдвинется или не сдвинется	1	1	
49.	Сдвинется или не сдвинется	1		1
50.	Почему самолет взлетает против ветра	1	1	
51.	Почему самолет взлетает против ветра	1		1
52.	Вредный шарик (центр масс, движение по наклонной плоскости)	1	1	
53.	Вредный шарик (центр масс, движение по наклонной плоскости)	1.		1
54.	Почему обидели килограмм?	1	1	
55.	Почему обидели килограмм?	1		1
56.	Почему легкая машина проваливалась под лед там, где проходила тяжелая	1	1	

57.	Почему легкая машина проваливалась под лед там, где проходила тяжелая	1		1
58.	Дайте мне точку опоры и я переверну Землю (рычаг)	1	1	
59.	Дайте мне точку опоры и я переверну Землю (рычаг)	1		1
60.	Секрет короны Гиерона	1	1	
61.	Секрет короны Гиерона	1		1
62.	Драконы и Змеи Горынычи	1	1	
63.	Драконы и Змеи Горынычи	1		1
64.	Бумажные истории	1	1	
65.	Бумажные истории	1		1
66.	Дышат ли растения?	1	1	
67.	Дышат ли растения?	1		1
	Электромагнитные явления			
68.	Почему электрон в честь янтаря назвали?	1	1	
69.	Почему электрон в честь янтаря назвали?	1		1
70.	Невидимые силы	1	1	
71.	Невидимые силы	1		1
	Геометрическая оптика			
72.	Почему на небе бывает радуга?	1	1	
73.	Почему на небе бывает радуга?	1		1
74.	Возможна ли шапка - невидимка?	1	1	
75.	Возможна ли шапка - невидимка?	1		1
76.	Путешествие по зазеркалью	1	1	
77.	Путешествие по зазеркалью	1		1
78.	Не верь глазам своим	1	1	
79.	Не верь глазам своим	1		1
80.	Не верь глазам своим	1		1
	Повторение и обобщение полученных знаний			
81.	Удивительный мир изобретений и научных открытий!	1	1	
82.	Удивительный мир изобретений и научных открытий!	1	1	
83.	Работа над исследовательскими заданиями	1	1	
84.	Удивительный мир изобретений и научных открытий!	1		1
85.	Весёлые игры, фокусы и самоделки	1		1
86.	Весёлые игры, фокусы и самоделки	1		1
87.	Весёлые игры, фокусы и самоделки	1		1
88.	Весёлые игры, фокусы и самоделки	1		1
89.	Весёлые игры, фокусы и самоделки	1		1
90.	Итоговое занятие. Викторина «На перекрестке естественных наук»	1	1	
	Всего	90	44	46

Используемые ресурсы

Список литературы

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
2. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.

3. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002г.
4. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера, 2000
6. Приёмы и формы в учебной деятельности. Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск» 2002
7. 365 экспериментов на каждый день. Анита ван Саан. Москва. Лаборатория знаний. 2022
8. Гин А. Задачи - сказки от кота Потряскина - М.: Вита-Пресс. 2012.

Интернет – ресурсы

1. <https://getaclass.ru/>
2. Занимательные опыты по физике <https://school-science.ru/2/11/29770>
3. Занимательные опыты дома <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika/>
4. физикадетям.рф <http://физикадетям.рф/>
5. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
6. Физика для самых маленьких WWW YouTube.com
7. Симулятор <https://phet.colorado.edu/>
8. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>