

Управление образования администрации Камешковского района

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Камешково
Владимирской области

Согласовано:
Методический совет
Протокол № 1
от 22.08.2023 г.

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 11
от 30.08.2023 г.

«Утверждаю»
врио директора
МОУ СОШ № 1 г. Камешково
Куцева Н.А.
Приказ № 263 от 31.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«НОУ Эвристёнок»**

Направленность: естественнонаучная
Уровень сложности: базовый
Возраст обучающихся: 10 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 34 часа (1 час в неделю)
Автор-составитель:
педагог дополнительного образования,
учитель начальных классов
Сергеева Светлана Николаевна

г. Камешково

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель и задачи программы
 - 1.3. Содержание программы
 - 1.4. Планируемые результаты
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы
 - 2.1. Календарный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 учебный год
 - 2.7. Список литературы

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «НОУ Эвристёнок», далее - «программа», опирается на основные **нормативные документы**, непосредственно регламентирующие деятельность дополнительного образования.

Перечень нормативно-правовых актов, на основании которых разработана ДООП.

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Направленность программы – естественнонаучная, обучающиеся наблюдают за живой и неживой природой, проводят опыты и эксперименты, работают над созданием проектов и исследовательских работ для участия в конкурсах.

Актуальность программы - обосновывается необходимостью подготовки эрудированных обучающихся, вооруженных навыками пользования проектными технологиями для активной, творческой, производственной и общественной деятельности. Программа способствует формированию исследовательских навыков, навыков работы над проектной деятельностью, навыков самоконтроля.

Отличительные особенности программы

Одной из эффективных форм образовательной деятельности обучающихся в школе является создание научного общества «Эвристёнок» для обучающихся начальных классов по проектно-исследовательской деятельности.

Работа в научном обществе представляет собой хорошую школу умственного труда с высоким содержанием творчества, где происходит трансформация интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования его исследовательских способностей в процессе саморазвития

Научное общество обучающихся «Эвристёнок» (далее НОУ «Эвристёнок») объединяет обучающихся начальной школы, способных к научному поиску, заинтересованных в повышении своего интеллектуального и культурного уровня, стремящихся к углублению знаний, как по отдельным предметам, так и в области современных научных знаний. Программа способствует ранней профориентации учащихся и помогает определиться ребёнку с профессией, которую он готов получить: эколог, биолог, биохимик, микробиолог, агроном, ветеринар и многие другие.

Работа строится по следующим направлениям:

- ✓ Гуманитарные науки;
- ✓ Естественные науки живая и неживая природа;
- ✓ Изобразительное искусство;
- ✓ Охрана здоровья и безопасность жизни;

Новизна программы - заключается в модульной форме организации образовательного процесса, с внедрением в ее содержание практических занятий в лаборатории начальных классов «Первые шаги в науку».

Лаборатория начальных классов «Первые шаги в науку» - это возможность погружения в науку, где создаются особые условия для конкретно выбранного предмета или научного направления, позволяющие взглянуть на изучаемый предмет с разных, иногда неожиданных сторон, увидеть, насколько разнообразны способы познания действительности.

В ходе Дней погружения обучающиеся могут стать участниками:

- мероприятий межпредметной или метапредметной направленности,
- творческих мастерских,
- лабораторий,
- интеллектуальных игр,
- встреч с интересными людьми,
- экскурсий,
- мастер-классов,
- опытной и экспериментальной деятельности,
- конкурсов и т.д.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена учетом особенностей младшего школьного возраста. Программа направлена на развитие познавательных, коммуникативных, исследовательских навыков обучающихся.

Практическая значимость программы определяется обеспечением обучающихся знаниями и умениями необходимыми для проведения исследовательской деятельности.

Уровень реализации программы - базовый (предполагает реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала).

В рамках программы обучающиеся изучают основы проведения исследовательской деятельности, практикуются в организации экспериментов, знакомятся с правилами ЗОЖ.

Адресат программы - образовательная программа рассчитана на детей 10 лет.

Психолого-педагогические особенности возрастной категории обучающихся - младший школьный возраст — очень ответственный период школьного детства, от полноценного проживания которого зависит уровень интеллекта и личности, желание и умение учиться, уверенность в своих силах. Учебная деятельность, развитие логики, мышления подталкивают его к психологическому росту, школьник начинает осознавать важность собственного «я».

Объем и срок освоения Программы – 34 часа / 1 год. Занятия проводятся в рамках Центра «Точка роста» 1 раз в неделю по 1 академическому часу согласно календарному плану-графику работы образовательной организации. Продолжительность занятий регламентируется нормами СП.

Набор обучающихся проводится на общих основаниях согласно Положению МОУ СОШ №1 «Об организации деятельности детских объединений».

Форма обучения – очная, с возможностью реализации теоретических разделов в дистанционном режиме (формате электронного обучения).

Особенности организации образовательного процесса: вид детского объединения – научное общество. Обучение ведется в группах постоянного состава. Максимальная наполняемость группы -20 человек. Количество групп - 1.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель программы: развитие интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования навыков исследовательского поведения и развития исследовательских способностей в рамках НОУ«Эвристёнок».

Задачи программы:

Личностные:

- развивать самостоятельность;
- воспитывать самоуважение к позитивной самооценке;
- воспитывать чувство самоконтроля, рефлексии.

Метапредметные:

- развивать способности к самообразованию;
- обучать умению планирования своей работы;
- создавать условия к саморазвитию;
- развивать внимание, логику, творческое мышление, любознательность, память.

Предметные:

- закреплять и углублять знания и умения, обучающихся при работе спроектными технологиями;
- расширять кругозор и обогащать словарный запас;
- формирование умения проводить исследования на стыке нескольких учебных дисциплин – биологии, экологии, физики, химии;
- познакомить со структурой исследовательской деятельностью, со способами поиска информации.

Содержание программы

Программа структурно разделена на четыре модуля. Содержание программы отражено в учебно-тематическом плане и содержании учебно- тематического плана.

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов	Форма
1	МОДУЛЬ 1. Теоретическая часть	5 ч.	Беседа Опрос Выступление
2	МОДУЛЬ 2. Практическая часть. Лаборатория начальных классов «Первые шаги в науку»	23 ч.	Практическая работа
	«Изучение неживой природы. Воздух» - эксперименты.	2	Практическая работа
	«Изучение неживой природы. Вода» - эксперименты.	2	Практическая работа
	«Изучение неживой природы. Камни, песок, глина, почва» - эксперименты.	3	Практическая работа
	«Опыты с магнитами»	3	Практическая работа
	Практикум - объясняем «Фокус – покус»	4	Практическая работа
	Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы. Насекомые, птицы, животные.	4	Практическая работа
	Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы. Растения.	5	Практическая работа
3	МОДУЛЬ 3. Развивающие игры на развитие внимания, памяти, логики.	2 ч.	Практическая работа
4	МОДУЛЬ 4. Конкурсы, олимпиады, фестивали, конференции.	4 ч.	Выступление Практическая работа Проекты
	ИТОГО	34 ч	

Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1. Теоретическая часть – 5 ч.

Организационное заседание НОУ «Эвристёнок». Посвящение в члены НОУ «Эвристёнок». Подготовка к исследованию. Что такое «объект» и «предмет» исследования? Как выявить проблемы исследовательской работы? Как выбрать тему исследовательской работы? Как определить гипотезу, цели и задачи? Проведение исследования. Виды методов и их значение. Оформление исследовательских и проектных работ. Формы продуктов исследовательской и проектной деятельности. Презентация и защита результатов исследования.

МОДУЛЬ 2. Практическая часть. Лаборатория начальных классов «Первые шаги в науку» -23ч.

«Изучение неживой природы. Воздух» - эксперименты. - 2ч.

Что такое воздух? Имеет ли воздух вес? Воздуху нужно место? Где может прятаться воздух? Воздушные фокусы.

Инструктаж по технике безопасности.

«Изучение неживой природы. Вода» - эксперименты. -2ч.

Какого цвета вода? Вода занимает место и принимает форму сосуда. Вода может смачивать и скреплять предметы? Как очистить воду? Что растворяется в воде? Почему образуются лужи? Волшебное зелье. Инструктаж по технике безопасности.

Изучение неживой природы. Камни, песок, глина, почва» - эксперименты.-3ч.

В царстве камней. Где рождаются камни? Исследуем песок. В пустыне. Почему песок бывает разный? Знакомство с глиной. Из чего состоит почва? Есть ли в почве воздух и вода?

Инструктаж по технике безопасности.

«Опыты с магнитами» - 3 ч.

Что такое магнит? Какие материалы притягивает магнит? Как магниты действуют на расстоянии? Как увидеть магнитное поле?

Инструктаж по технике безопасности.

Практикум - объясняем «Фокус – фокус» - 4 ч.

Вибрации и звук. Свет. Образование тени. Кто держит открытку? Почему не льется вода? Как нагреть – не нагревая, остудить не остужая? Фокус с бумажными лентами. Волшебная бабочка.

Инструктаж по технике безопасности.

Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы.

Насекомые, птицы, животные. -4 ч.

Кто такие насекомые? Голоса насекомых. Где зимуют мухи? Чем отличается зебра и лошадь? Как просыпаются деревья весной?

Инструктаж по технике безопасности.

Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы.

Растения. 5ч.

Почему трава зеленая? Где семечку лучше живется? Почему лепестки у цветов белые? Как растения пьют? Солнце – это жизнь!

Инструктаж по технике безопасности.

МОДУЛЬ 3. Развивающие игры на развитие внимания, памяти, логики. – 2ч.

IQ – головоломки. Умная моторика. Лабиринты. Lego. Ребусы.

Инструктаж по технике безопасности.

МОДУЛЬ 4. Конкурсы, олимпиады, фестивали, конференции. – 4 ч.

Определение тем исследовательских работ и творческих проектов. Работа над проектами. Школьная конференция «Калейдоскоп идей» (отбор работ для участия в конкурсе

исследовательских работ и творческих проектов «Я-исследователь»). Конкурс исследовательских работ и творческих проектов «Я-исследователь» (представление работ на **заочный** и **очный** этапы конкурса). Выставки, конкурсы в течение года. Олимпиады разного уровня в течение года. Создание электронного журнала «Первые шаги в науку». Районный фестиваль «Первые шаги в науку». Заседание совета НОУ «Эвристёнок», подведение итогов, планирование работы на следующий учебный год.

4. Планируемые результаты

Основные личностные результаты обучения:

- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения людей;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Основные метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты обучения:

- Выполнение на практике простейших измерений с использованием датчиков лаборатория;
- проведение анализов результатов, полученных с датчиков.
- Умение применять лабораторию при проведении исследовательских работ.
- Умение проводить несложные измерения показателей окружающей среды спомощью датчиков.
- Умение проводить исследования различных показателей.
- Соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов.
- Умение обрабатывать полученную статистическую информацию в целом ис отдельных датчиков.
- Проводить расчеты по показаниям конкретных видов датчиков.
- Структурировать и интерпретировать полученную информацию.

РАЗДЕЛ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Срок реализации программы	Режим занятий	Продолжительностзанятий	Нерабочие и праздничные дни	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество часов
01.09.23 – 31.05.24	1 раз в неделю по 1 часу	40 минут	1-8 января, 4 ноября 23 февраля, 8 марта и 1,9 мая	34	34	34

2.2. Условия реализации программы

Кабинет для теоретических и практических занятий. Кабинет оборудованмагнитной маркерной доской и компьютером.

Оборудование, закрепленное за кабинетом: ноутбук, активная акустическая система.

Лаборатория, содержащая все необходимое для проведения экспериментов.

Необходимые инструменты и материалы:

- Компьютер
- Канцелярские товары (1 упаковка бумаги для печати- 250 листов,ручки, карандаши, маркеры, фломастеры по количеству обучающихся)
- Оборудование для проведения практических работ;
- Необходимые реагенты, для проведения экспериментов.

Кадровое обеспечение Программы:

педагог дополнительногообразования, учитель начальных классов
Сергеева Светлана Николаевна

2.3. Формы аттестации

Результативность и целесообразность работы по программе «НОУЭвристёнок» выявляется с помощью комплекса диагностических методик:

- наблюдение за деятельностью ребенка в процессе занятий, а также посредством ведения обучающимися дневника самонаблюдения.

- контроль уровня усвоения теоретического материала по разделам Программы (проекты, исследовательские работы).
- защита исследовательских работ и проектов.

2.4. Оценочные материалы

На начальном этапе обучения предусмотрено обязательное выявление интересов, склонностей, потребностей воспитанников, уровня мотивации, уровня творческой активности, исследование самооценки и мотивации к обучению.

По окончании Программы проводится повторная диагностика вышеуказанных характеристик с целью отслеживания динамики развития личности воспитанников. В целом по итогам реализации Программы оценивается:

1. Уровень мотивированности к продолжению обучения по программе.
2. Уровень информированности и эрудиции в отношении содержания Программы.
3. Уровень сформированности практических умений и навыков в рамках содержания Программы.

2.5. Методические материалы

В программе предполагаются следующие *формы* работы:

- групповые практические занятия, практические занятия на местности;
- индивидуальные занятия (подготовка докладов, индивидуальных проектов, исследовательской деятельности);
- творческих мастерских,
- лабораторий,
- интеллектуальных игр,
- встреч с интересными людьми,
- экскурсий,
- мастер-классов,
- опытной и экспериментальной деятельности,
- конкурсов и т.д.

Используемые технологии, методы:

- Развитие критического мышления;
- Метод проектов;
- ИКТ;
- Исследовательский метод;
- Игры, здоровьесберегающие технологии и др.

Программа опирается на следующие **подходы к обучению:**

- Системно-деятельностный подход (Л.С. Выгодский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин Г.Б. Ананьев, Б.Ф. Ломов),
- Компетентностный (практико-ориентированный) подход (О.Е. Лебедев, А.В. Хуторский, Л.А. Петровская, Н.В. Мясищев, А.К. Маркова, Дж. Равен), а также
- Личностно-ориентированный подход (К. Роджерс, Л.С. Выгодский, В.В. Давыдов Д.Б. Эльконин, *И.С. Якиманская.*)

Программа реализуется через следующие **педагогические технологии:**

- Технология коллективного взаимообучения (В.К. Дьяченко, А.Г. Ривин),
- Технология событийного подхода (А.С. Макаренко, Д.В. Григорьев, Ю.Л. Троицкий),
- Технология игровой деятельности (Г.К. Селевко, А.А. Вербицкий, Н.В. Борисова).

2.6 Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 учебный год

№	Наименование тем	Количество часов
МОДУЛЬ 1. Теоретическая часть		5 ч.
1	Организационное заседание НОУ «Эвристёнок». Посвящение в члены НОУ «Эвристёнок»	1
2	Подготовка к исследованию. Что такое «объект» и «предмет» исследования? Как выявить проблемы исследовательской работы?	1
3	Как выбрать тему исследовательской работы? Как определить гипотезу, цели и задачи? Виды методов и их значение.	1
4	Оформление исследовательских и проектных работ	1
5	Формы продуктов исследовательской и проектной деятельности. Презентация и защита результатов исследования.	1
МОДУЛЬ 2. Практическая часть. Лаборатория начальных классов «Первые шаги в науку»		23 ч.
<i>«Изучение неживой природы. Воздух» - эксперименты. - 2ч.</i>		2
6	Что такое воздух? Имеет ли воздух вес? Инструктаж по технике безопасности.	1
7	Где может прятаться воздух? Воздуху нужно место? Инструктаж по технике безопасности.	1
<i>«Изучение неживой природы. Вода» - эксперименты. -2ч.</i>		2
8	Какого цвета вода? Вода может смачивать и скреплять предметы? Инструктаж по технике безопасности.	1
9	Вода занимает место и принимает форму сосуда. Как очистить воду? Что растворяется в воде? Инструктаж по технике безопасности.	1
<i>«Изучение неживой природы. Камни, песок, глина, почва» - эксперименты.- 3 ч.</i>		3
10	В царстве камней. Где рождаются камни? Инструктаж по технике безопасности.	1
11	Знакомство с глиной. Исследуем песок. Инструктаж по технике безопасности.	1
12	Из чего состоит почва? Есть ли в почве воздух и вода? Инструктаж по технике безопасности.	1
<i>«Опыты с магнитами» - 3 ч.</i>		3
13	Что такое магнит? Какие материалы притягивает магнит? Инструктаж по технике безопасности.	1
14	Как магниты действуют на расстоянии? Инструктаж по технике безопасности.	1
15	Как увидеть магнитное поле? Инструктаж по технике безопасности.	1
<i>Практикум - объясняем «Фокус – фокус» - 4 ч.</i>		4
16	Вибрации и звук. Инструктаж по технике безопасности.	1
17	Свет. Образование тени. Инструктаж по технике безопасности.	1
18	Как нагреть – не нагревая, охладить не остужая? Инструктаж по технике безопасности.	1

19	Фокус с бумажными лентами. Волшебная бабочка. Инструктаж по технике безопасности.	1
	Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы. Насекомые, пиццы, животные. -4 ч	4
20	Кто такие насекомые? Инструктаж по технике безопасности.	1
21	Голоса насекомых. Инструктаж по технике безопасности.	1
22	Где зимуют мухи? Инструктаж по технике безопасности.	1
23	Как просыпаются деревья весной? Инструктаж по технике безопасности.	1
	Практикум - проведение наблюдений за объектами живой природы. Растения. 5ч.	5
24	Почему трава зеленая? Инструктаж по технике безопасности.	1
25	Где семечку лучше живется? Инструктаж по технике безопасности.	1
26	Почему лепестки у цветов белые? Инструктаж по технике безопасности.	1
27	Как растения пьют? Инструктаж по технике безопасности.	1
28	Солнце – это жизнь! Инструктаж по технике безопасности.	1
	МОДУЛЬ 3.Развивающие игры на развитие внимания, памяти, логики.	2 ч.
29	IQ – головоломки. Умная моторика. Lego. Инструктаж по технике безопасности.	1
30	Лабиринты. Инструктаж по технике безопасности.	1
	МОДУЛЬ 4. Конкурсы, олимпиады, фестивали, конференции.	4 ч.
31	Работа над проектами.	1
32	Школьная конференция «Калейдоскоп идей» (отбор работ для участия в конкурсе исследовательских работ и творческих проектов «Я-исследователь»).	1
33	Выставки, конкурсы,олимпиады.	1
34	Заседание совета НОУ «Эвристёнок», подведение итогов, планирование работы на следующий учебный год.	1
	ИТОГО	34 ч

2.7. Список используемой литературы

1. Нежинская О.Ю. Занимательные материалы для развития логического мышления. Волгоград. 2004г.
2. Рындина Н.Д. Мир логики. Развивающие занятия для начальной школы. Ростов-наДону. 2008г.
3. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя/ К.Н.Поливанова. – М.: Просвещение, 2008.
4. Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя/ [А.Б.Воронцов, В.М. Заславский, С.Е.Егоркина и др.]; под ред. А.Б.Воронцова. – М.: Просвещение, 2010.
5. Савенков И.А. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы //Одаренный ребенок. – 2003. - №2.
- 6.Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.- М.: Аркти, 2004, с.4
- 7.Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2010.
- 8.Учим математику с увлечением./Авт.-сост. А.В.Кочергина, Л.И. Гайдина. – М.:5 за знания, 2008.
- 9.Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Рос. Федерации. –М.: Просвещение, 2010.
10. 365 задач для эрудитов. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2005.
11. Экспериментирование с живой и неживой природой (для работы с детьми младшего школьного возраста). 2-е издание /О.А. Зыкова /Москва ЗАО «Элти-Кудиц» - 2014.