

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования
Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
методического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»


Ю.В. Грошев
приказ от «29» августа 2023 г. № 323



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дополнительной общеразвивающей программе

«Исследуй и открывай»

(утверждена приказом директора ГОУ ДО ТО "ЦДОД"

от «29» августа 2023 г. № 323)

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 7-11 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)
Уровень сложности: продвинутый

Составитель:
педагог дополнительного
образования
Федичева Т.А.

Тула, 2023

Внутренняя экспертиза рабочей программы по дополнительной общеразвивающей программе проведена старшим методистом Абрамовой Э.А.

Программа направлена на рассмотрение методическому совету.

_____ дата


_____ подпись

Пояснительная записка

На современном этапе развития образования детей младшего школьного возраста акцент делается на развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, обеспечивающих успешную социализацию подрастающего поколения, повышение конкурентоспособности личности и, как следствие, общества и государства.

Современное образование все более и более ориентировано на формирование не только ключевых личностных компетентностей, развивающих способность обучающихся самостоятельно решать проблемы, совершенствовать умения оперировать знаниями, но и на развитие естественно-научных компетенций. Естественно-научное образование младших школьников способствует формированию научных знаний о природе, закладывает основу для развития элементов научного мировоззрения. Именно на это нацелена дополнительная общеразвивающая программа «Исследуй и открывай», реализуемая в рамках образовательного проекта «Академия естественных наук».

Объектом изучения данной программы является разнообразные взаимосвязи в окружающем мире. В процессе познания природы как целостного реального окружения требуется его осмысленное расчленение на отдельные компоненты, объекты. В качестве таких объектов рассматриваются тела живой и неживой природы из ближайшего окружения младших школьников. Основной акцент сделан на развитие у младших школьников наблюдательности, умение устанавливать причинно-следственные связи. В содержание курса включены сведения о таких методах познания природы, как наблюдение, опыт, моделирование; даются сведения о приборах и инструментах, которые используются для изучения окружающей природы.

Практические занятия, предусмотренные рабочей программой, направлены на обучение детей проведению самостоятельных наблюдений за состоянием окружающей природы.

Изучение окружающего мира и его составляющих, растений и животных, поможет ребенку по-новому взглянуть на природу, бережнее относиться к окружающему миру.

В связи с этим в 2023 году возникла необходимость разработки *рабочей программы по дополнительной общеразвивающей программе «Исследуй и открывай»*. Данная рабочая программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней.

Рабочая программа «Исследуй и открывай» имеет *естественнонаучную направленность, продвинутый уровень сложности и предназначена для обучающихся 3-го года обучения*.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней.

Программа адаптирована для обучающихся, проявляющих интерес к исследовательской, проектной и инженерной деятельности.

Адресат программы: дети от 7 до 11 лет.

На обучение по рабочей программе принимаются все желающие дети разной степени подготовленности на принципах добровольности. Количество обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе «Исследуй и открывай» соответствует локальному нормативному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

В рабочей программе учитываются особенности психофизиологического развития обучающихся разных возрастных групп. Психофизиологические характеристики обучающихся различных возрастных групп (память, мышление, внимание, воображение, учебная деятельность, речь и др.) показывают, что каждому возрасту присущи свои специфические особенности, влияющие на приобретение обучающимися умений и навыков. Знание психофизиологических особенностей конкретных возрастных групп, обучающихся позволяет педагогу не только осуществлять дифференцированный подход

к обучаемым, но и предоставляет возможность профессионально грамотно выбрать наиболее эффективные формы и методы обучения. Таким образом, педагог, используя огромные психолого-физиологические резервы каждого возраста, может достичь значительных результатов в своей деятельности.

Занятия по рабочей программе дают возможность обучающимся свободно общаться с детьми и педагогом, развивать активность, внимательность, наблюдательность.

Обучающиеся, успешно освоившие данную рабочую программу, впоследствии могут получить наиболее полную подготовку в области биотехнологий по профильным программам, реализуемым в Центре.

Рабочая программа компенсирует предметные области, которые не рассматриваются в базовом курсе начальной школы и становится одной из ступеней научно-технического образования.

Объем рабочей программы по дополнительной общеразвивающей программе «Исследуй и открывай» - 72 учебных часа.

Сроки освоения рабочей программы - 1 год.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса. Форма реализации рабочей программы - традиционная. В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий, разрабатывает вариативную часть программы, которая позволяет менять темы, разделы программы. Обучение детей с использованием данной технологии осуществляется в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Допускается использование электронных образовательных ресурсов сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме веб-занятий (мастер-классов, видео экскурсий и т.п.) и чат-занятий; электронной почтовой рассылки (методические рекомендации), работы в мессенджерах (консультации по работам), кейс-технологии, презентации, работы в ВКонтакте и др.

Организационные формы обучения.

групповая (при выполнении ряда практических работ, мини-проектов);

индивидуальная (при выполнении индивидуальных заданий, творческих работ).

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, всего 4 года по 72 часа в год и соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД» и действующим нормам СП2.4.43648-20.

В рабочей программе педагогом дополнительного образования может быть скорректировано количество часов на изучение разделов, тем в зависимости от уровня развития детей и усвоения ими материала.

Целью рабочей программы по дополнительной общеразвивающей программе «Исследуй и открывай» является формирование у обучающихся познавательного интереса к изучению окружающего мира, углубление и расширение знаний по предметам естественнонаучного направления, выявление и развитие творческих способностей, интереса к научно-исследовательской деятельности. Цель реализуется путем решения следующих задач:

Научить:

- основам экологии и экологического мышления, мотивам экологической деятельности и здорового образа жизни;
- углублять и расширять знания обучающихся о природе родного края.

Сформировать:

- представление о неразрывном единстве природы и общества, единстве живой и неживой природы, взаимосвязи экологического состояния окружающей среды и здоровья населения;
- представления о природных сообществах Тульской области;

- представления об особо охраняемых природных территориях Тульской области и России.

Воспитать:

- дисциплинированность, ответственность;
- трудолюбие, уважение к труду;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Развить:

- навыки ведения наблюдений в природе, навыки и умения в проведении исследований сред обитания и природных объектов;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию.

Календарный учебный график

3-го года обучения (продвинутый уровень сложности)

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации (контроля)	
1.	Сентябрь	Вводное	2	Знакомьтесь: волшебный мир веществ. Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Химическая посуда. Правила техники безопасности	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
2.		Комбинированная	2	Знакомьтесь: волшебный мир веществ. Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Химическая посуда. Правила техники безопасности	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
3.		Комбинированная	2	Кислоты знакомые и незнакомые	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
4.		Комбинированная	2	Кислоты знакомые и незнакомые	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
5.		Октябрь	Комбинированная	2	Не все соли соленые	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
6.			Практическая	2	Не все соли соленые	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

7.		Комбинированная	2	Металлы создают цвета, цветы, огни	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
8.		Комбинированная	2	Металлы создают цвета, цветы, огни	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
9.		Комбинированная	2	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
10.	Ноябрь	Комбинированная	2	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
11.		Комбинированная	2	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
12.		Комбинированная	2	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
13.		Комбинированная	2	Просто о сложном: мир белковых молекул. Белки и жиры в продуктах питания.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
14.	Декабрь	Комбинированное	2	Просто о сложном: мир белковых молекул. Белки и жиры в продуктах питания.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
15.		Комбинированное	2	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Химия в белом халате. Домашняя аптечка»	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
16.		Комбинированное	2	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Химия в белом халате. Домашняя аптечка»	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
17.		Комбинированное	2	«Нано-эволюция». Нанотехнологии.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	<i>Промежуточный контроль:</i> беседа, педагогическое наблюдение, практические работы. Неделя нанотехнологий (знакомство обучающихся с современными нанотехнологиями и использование их в науке, технике).

18.	Январь	Комбинированное	2	«Нано-эволюция». Нанотехнологии.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	<i>Промежуточный контроль:</i> беседа, педагогическое наблюдение, практические работы. Неделя нанотехнологий (знакомство обучающихся с современными нанотехнологиями и использование их в науке, технике).
19.		Комбинированное	2	Что такое экологическая система? Невидимые нити: многообразие экологических связей в природе	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
20.		Комбинированное	2	Что такое экологическая система? Невидимые нити: многообразие экологических связей в природе	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
21.		Комбинированное	2	Экология жилища	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
22.	Февраль	Комбинированное	2	Экология жилища	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
23.		Комбинированное	2	Экология жилища	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
24.		Комбинированное	2	Экология жилища	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
25.		Комбинированное	2	Экологические проблемы и пути их решения	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
26.	Март	Комбинированное	2	Экологические проблемы и пути их решения	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
27.		Комбинированное	2	Экологические проблемы и пути их решения	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
28.		Комбинированное	2	Экологические проблемы и пути их решения	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.

29.		Комбинированное	2	«Путешествие в мир мультимедиа»	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
30.	Апрель	Комбинированное	2	«Путешествие в мир мультимедиа»	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
31.		Комбинированное	2	«HUE animation». «LEGO-анимация».	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
32.		Комбинированное	2	«HUE animation». «LEGO-анимация».	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Текущий контроль: оценка результатов выполнения заданий практикума.
33.		Комбинированное	2	Создание эко-мультфильма с использованием наборов Фрэбеля.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение в процессе создания мультфильма.
34.		Комбинированное	2	Создание эко-мультфильма с использованием наборов Фрэбеля.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение в процессе создания мультфильма.
35.	май	Комбинированное	2	Создание эко-мультфильма с использованием наборов Фрэбеля.	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение в процессе создания мультфильма.
36.		Комбинированное	2	Заключительное (итоговое) занятие	ГОУ ДО ТО «ЦДО Д»	Итоговый контроль. Презентация разработанных в течение года проектов.

Планируемые результаты 3-го года обучения

После окончания 3-го года обучения (продвинутый уровень сложности) обучающиеся должны знать:

- правила ТБ и ОТ;
- объекты изучения биологии;
- экологические проблемы: локальные, региональные и глобальные.

Должны уметь:

- применять научный подход к решению различных задач;
- планировать и проводить эксперименты;
- соблюдать технику безопасности;
- работать в команде.

Будут воспитаны:

- целеустремленность, усидчивость, аккуратность, трудолюбие, старательность, ответственность, дисциплинированность;
- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию.

Будут сформированы:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

У обучающихся будут развиты:

- память, творческие способности, фантазия, познавательная активность;
- фантазия, творческое мышление.

Информационное обеспечение рабочей программы

Карточка дополнительной общеразвивающей программы «Биотехнологии: будущее рядом» размещена в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Тульской области», дополнительная общеразвивающая программа «Исследуй и открывай» - на официальном сайте учреждения в разделе «Сведения об образовательной организации. Образование» <https://тоцпод.рф/образование/>.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сервис для публикации пользователями своих презентаций в формате PowerPoint (ppt) в сети интернет // <http://www.myshared.ru/> [Б. м.], 2023. - URL: <http://www.myshared.ru/> (дата обращения: 14.08.2023)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // <http://school-collection.edu.ru/> [Б. м.], 2023. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 14.08.2023)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 г № 273-ФЗ, в ред. от 17.02.2023 г. // Российская газета. – 2012. – 31 дек.
2. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившей силу части 3 статьи 3 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»: Федеральный закон от 28.12.2022 № 568-ФЗ // Российская газета. – 2022. – 30дек.
3. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р: распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года») // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420219217> (дата обращения: 09.03.2023)
4. Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р // Российская газета. – 2015. – 8 июня.
5. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2023. – URL: <http://pravo.gov.ru> - <https://docs.cntd.ru/document/551785916> (дата обращения: 09.03.2023)
6. Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей: приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 (в ред. от 02.02.2021) // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2021. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561232576>(дата обращения: 09.03.2023)
7. Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 // Официальный интернет – портал правовой информации. - Москва, 2017. - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016> (дата обращения: 09.03.2023)
8. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»: приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно технических

- документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/726730634> (дата обращения: 09.03.2023)
9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 // КОДИФИКАЦИЯ.РФ: [сайт]. – Москва, 2022. – URL: <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-18.11.2015-N-09-3242/> (дата обращения: 09.03.2023)
10. СП 2.4.3648-20. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 // Официальный интернет-портал правовой информации. – Москва, 2020. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=602107773&backlink=1&&nd=102955243> (дата обращения: 09.03.2023)
11. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 // Официальный интернет-портал правовой информации. – Москва, 2021. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102030022> (дата обращения: 09.03.2023)
12. Устав государственного образовательного учреждения дополнительного образования Тульской области «Центр дополнительного образования детей» (новая редакция): принят общим собранием работников ГОУ ДО ТО «ЦДОД» 18.06.2021 г. – Тула, 2021. – 33 с. – Электронная копия документа доступна на сайте ГОУ ДО ТО "ЦДОД". – URL: <https://xn--d1aa2abrzn--p1ai/wp-content/uploads/2021/10/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2-%D0%93%D0%9E%D0%A3-%D0%94%D0%9E-%D0%A2%D0%9E-%D0%A6%D0%94%D0%9E%D0%94--2021.pdf> (дата обращения: 09.03.2023)
13. Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона: методические рекомендации / Министерство образования Тульской области, ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей», региональный модельный центр дополнительного образования Тульской области; сост.: Е. В. Смирнова, Л. Б. Лунина. – Тула, 2023. – 22 с.
14. Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 882; Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565696194> (дата обращения: 11.04.2023)
15. Волосовец, Т.В. и др. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / 2-е изд., стереотип. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: ил.
16. Груздева, Н.В., Лаврова, В.Н., Муравьев, А.Г., Мельник, А.А. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев, Мельник А.А. – Изд. 4-е, перераб. и дополн. – Санкт-Петербург: Кристмас+, 2017. – 136 с.
17. Информационные материалы к комплексу «Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников «Наураша в стране Наурандии».
18. Кете, Р. Микроскоп/ пер. с нем. Л.В.Алексеевой. – Москва: ООО ТД "Мир книги", 2007.

19. Козлова, Т.А. Растения луга. (Твой первый атлас-определитель) - Москва: Дрофа, 2007.- 63 с.:ил.
20. Козлова, Т.А. Растения леса. (Твой первый атлас-определитель) - Москва: Дрофа, 2008.- 63 с.:ил.
21. Кофман, М.В. Озера, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). М., 1996.
22. Курапова, И.И. Мои первые опыты. Учебное пособие к курсу «Окружающий мир» для 1 – 2-го классов/ Под. науч. ред. А.А. Вахрушева. Изд. 3-е, испр. – Москва: Баласс, 2012. – 32 с., ил. (Образовательная система «Школа 2100»).
23. Курапова, И.И. Мои первые опыты. Учебное пособие к курсу «Окружающий мир» для 3 – 4-го классов/ Под. науч. ред. А.А. Вахрушева. Изд. 3-е, испр. – Москва: Баласс, 2012. – 32 с., ил. (Образовательная система «Школа 2100»).
24. Ловягин, С.А. общеразвивающая программа «Мастерская конструирования Фанкластик» для детей 7 – 12 лет.
25. Муравьев, А.Г., Пугал, Н.А., Лаврова, В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Крисмас+, 2012. – 176 с.: ил.
26. Обуховская, А.С. Удивляемся, восхищаемся и познаём. Занимательные химико-экологические опыты для учеников начальной школы в урочное и внеурочное время. – Изд. 3-е, перераб. и дополн. – Санкт-Петербург: Крисмас+, 2017. – 136 с., ил.
27. Пахомова, Н. Ю., Учебные проекты: методология поиска / Учитель, № 1, 2000.
28. Пахомова, Н. Ю., Что такое метод проектов? / Школьные технологии, № 4, 2004.
29. Пахомова, Н. Ю., Проектирование в образовании, учебное и ученическое. Проблемы и перспективы теории и практики ученического проектирования. – Москва: МИОО, 2005.
30. Плешаков, А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. Москва, 2000.
31. Роджерс, К. Все о микроскопе. Энциклопедия. Москва, 2000.
32. Самкова, В.А. программа курса внеурочной деятельности «Путешествие в мир экологии»;
33. Самкова, В.А., Открывая мир. Экологическое образование в начальной школе Москва: Изд-во МСоЭС, 2003. — 74 с.
34. Стрельникова, Л.Н. Из чего все сделано? Рассказы о веществе / Любовь Стрельникова; под редакцией Генриха Эрлиха – Москва: Яуза-пресс, 2011. – 208 с. ISBN 978-5-995-50250-0.
35. Черненко, Г.Т. «Нанотехнологии: настоящее и будущее». – Санкт-Петербург: «ББК», 2012. – 80с. – илл. –(Серия «Узнай мир»)
36. Чумакова, И., Кольовска, А. Батарейка в ваших руках: Методическая разработка игровых интерактивных занятий для школьников / Инга Чумакова, Алина Кольовска (при участии Лидии Беляевой и Веры Горбуновой). — Москва
37. Шутяева, Е. А. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/ Е. А. Шутяева. – Москва: издательство «Ювента», 2015. – 76 с.: ил.

Для обучающихся (родителей):

- 1 Поглазова, О.Т. Окружающий мир: Программа. 1–4 классы. Поурочно-тематическое планирование. 1–4 классы / – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2013. – 304 с.
- 2 Юшков, А. Н. «Загадки природы» часть 1-4. — Санкт-Петербург: Школьная лига, Лема, 2012. —34 стр.

Пронумеровано, пронумеровано и
скреплено печатью

6 ЛИСТОВ
(шесть ЛИСТОВ)

Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В.Грошев

