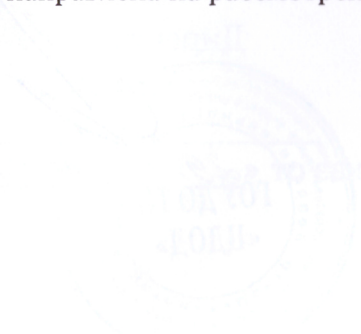
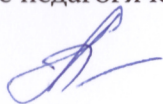


Внутренняя экспертиза дополнительной общеразвивающей программы
проведена старшим методистом Абрамовой Э.А.

Программа направлена на рассмотрение педагогическому совету.



Пояснительная записка

Рабочая программа «Биотехнологии: будущее рядом» реализуется на основании дополнительной общеразвивающей программы «Биотехнологии: будущее рядом».

При разработке данной программы учитывалась прогрессивная конвергенция естественных наук и технологий на основе системы фундаментальных закономерностей развития естественных наук. Учитывалась конвергенция двух видов мышления человека: научного и технологического, с опорой на формирование исследовательских навыков для создания конкретного, полезного для человека, продукта.

Конвергенция в образовании — это процесс и результат построения целостных учебных дисциплин, созданных путем синтеза научных знаний и технологических достижений на основе системы фундаментальных закономерностей развития естественных наук и NBIC-технологий и обусловленных дидактическим отображением взаимопроникновения наук и технологий в ходе прогрессивного развития человечества.

Таким образом, в основе конвергентного образования лежит развитие технологического мышления школьников с опорой на формирование исследовательских навыков для создания конкретного продукта.

Содержание программы предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, умений и навыков, способствует приобретению чувства уверенности и успешности, психологического благополучия, развитие логического и аналитического мышлений, навыков вычленения подзадачи из поставленной задачи, ведения мозгового штурма, работы в команде, умений и навыков по работе с лабораторным оборудованием.

Рабочая программа по дополнительной общеразвивающей программе «Биотехнологии: будущее рядом» имеет естественнонаучную направленность, продвинутый уровень сложности.

Новизна программы заключается в использовании современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать и моделировать различные объекты и системы из области биотехнологии.

Программа рассчитана на обучающихся, проявляющих интерес к исследовательской, проектной и инженерной деятельности в рамках проекта «Курчатовские классы».

Актуальность и необходимость данной дополнительной общеразвивающей программы продиктована развитием современных биологических и инженерных технологий в области биологии и биотехнологии. Актуальность программы связана с ключевой целью национального проекта «Образование»: обеспечением глобальной конкурентоспособности российского образования и нахождением России в числе десяти ведущих стран мира по качеству общего образования. Однако, в настоящее время, по данным международного исследования качества естественнонаучного образования школьников, PISA (2015 и 2018 гг.), у российских обучающихся слабо сформированы умения использовать знания по биологии, химии, физике, географии для решения практических задач, как технологических, так и в ситуациях повседневной жизни, чем и продиктована необходимость создания программ такого профиля в рамках естественнонаучной направленности дополнительного образования детей.

Адресат программы - обучающиеся 11-12 лет.

Наполняемость групп 1-ого года обучения – не менее 15 человек, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Объем программы - 32 учебных часа

Срок освоения программы - 1 год

Форма обучения – дистанционная

Особенности организации образовательного процесса заключаются в дистанционной форме ее реализации с использованием образовательной платформы «Сферум». Обучение детей в данном формате 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.

Режим занятий - занятия проводятся 1 раз в неделю по 0,5 учебных часа, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД» и действующим нормам СП2.4.43648-20.

Цель программы: сформировать целостную картину окружающего мира.

Задачи программы:

Научить:

- применению основных методов исследования: выдвижение гипотезы, наблюдение, опыт, эксперимент, апробация полученного результата;
- основам конвергентного (научного и технологического) подхода к решению практических задач, возникающих в ходе деятельности человека;
- работать с биологическими объектами на всех уровнях организации живой материи, методам элементарных биологических исследований, самодиагностики и интерпретации полученных результатов;
- решать практические задачи, используя конвергентный (научный и технологический) подход.

Развить:

- техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию.

Воспитать:

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- трудолюбие, уважение к труду;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Сформировать:

- новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- ключевые компетенции обучающихся;
- умения безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, аргументировано обосновывать свои действия, адекватно оценивать полученные результаты.

**Календарный учебный график
1-го года обучения (продвинутый уровень сложности)**

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации (контроля)
октябрь						
1.	октябрь	Вводное Комбинированная	2	Таинственное вещество: почва – особое природное образование Пр. р.: «Изучение состава почвы»	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	<i>Входная диагностика:</i> входная диагностика, викторина по правилам техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химической посудой <i>Текущий контроль:</i> отчет по проделанной практической работе
2.		Комбинированная	2	Хранители плодородия: почвенная фауна и флора Пр. р.: Изучение живых обитателей почвы - дождевого червя и почвенной микрофлоры; конструирование вермикулятора, получение биогумуса.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Викторина
3.		Комбинированная	2	Мишкина каша: знакомство с понятиями «гипотеза» и «водопроницаемость почвы», выдвижение гипотез, проверка их проведением эксперимента. Пр.р.: «Сравнение водопроницаемости песчаной, глинистой, каменистой почв»	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Отчет о практической работе
4.		Комбинированная	2	Сами открываются, сами закрываются: знакомство с основными методами научного исследования и методом наблюдения. Пр. р.: знакомство с устройством микроскопа, правила работы с микроскопом, изучение устьичного аппарат растений разных экологических групп с использованием готовых микропрепаратов.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	
ноябрь						
5.	ноябрь	Комбинированная	2	Сок? Молоко? Газировка?: знакомство с основными методами научного исследования — опытом и экспериментом; с понятием водородного показателя (кислотности) растворов. Пр. р.: изучение кислотности напитков с помощью универсальной индикаторной бумаги и с помощью цифровой лаборатории, используя датчик pH.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Выполнение учебного проекта «Сок? Молоко? Газировка? Что полезнее для здоровья?».

6.		Комбинированная	2	Погода в доме: в режиме рассуждения и анализа учебных, научных, научно-популярных и нормативных текстов учащиеся знакомятся с понятиями микроклимата и экологии помещений. Практика. Обучающиеся знакомятся с простейшими методиками исследований. Пр. р.: Исследование микроклимата учебного здания. Начальный этап учебного проекта «Погода в доме».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Выполнение учебного проекта «Погода в доме: Исследование микроклимата в учебном и жилом помещении».
7.		Комбинированная	2	Держи голову в холоде, а ноги в тепле: знакомство с понятиями теплопродукции и терморегуляции в режиме рассуждения. Пр. р.: Изучение теплопродукции собственного тела.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Учебный мини-проект «Почему тепло в варежках?»
8.		Комбинированная	2	Величайшая тайна зеленого растения: что такое фотосинтез, механизм фотосинтеза; погружение в тему с помощью интегративного подхода (МХК/театрализация).	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Экспериментируем дома: обучающиеся самостоятельно проводят опыты, доказывающие протекание процесса фотосинтеза в клетках зеленых растений в соответствии с предложенными методиками.
декабрь						
9.	декабрь	Комбинированная	2	Какая у меня осанка: обучающиеся знакомятся со строением скелета человека, выделяют особенности скелета, связанные с прямохождением и получают целостное представление об осанке. Пр. р.: Диагностика осанки на предмет выявления нарушений.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Биометрический анализ плантограмм (отпечатков стопы) на предмет выявления плоскостопия.
10.		Комбинированная	2	Ни рыба, ни мясо: Обучающиеся знакомятся с особенностями грибов (в режиме рассуждения и работы с текстом «Особое царство»), которые представляют собой отдельное царство живых организмов. Пр. р.: обучающиеся знакомятся со шляпочными, плесневыми и дрожжевыми грибами.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Обучающимся предлагается самостоятельное выполнение домашних проектов, связанных с выпечкой бездрожжевого и дрожжевого хлеба с последующим фотоотчетом.
11.		Комбинированная	2	Семена внутри и снаружи: Обучающиеся знакомятся со	ГОУ ДО ТО	Обучающимся предлагается самостоятельное выполнение мини-

		нная		строением семян однодольных и двудольных растений. Пр. р.: Закладка опыта по изучению влияния количества семядолей на прорастание семян фасоли; знакомство с основными способами предпосевной обработки семян (замачивание, протравливание, стимулирование ростовыми веществами, барботирование); предпосевная обработка; подготовка субстратов для посадки семян; посев семян растений; знакомство с дражированием, гранулированием и скарификацией семян.	«ЦДОД»	Проект «Съешь финик — посади семечко» с последующим фотоотчетом.
12.		Комбинированная	2	Наши помощники – ферменты: основные сведения о слюне. Слюна – сложная биологическая жидкость. Изменения, происходящие с пищей во рту. Энзимология — наука о ферментах. История изучения ферментов. Ферменты — биологические ускорители процессов в живых организмах. Ферментативная активность белков. Фермент амилаза — чудодейственный разрушитель. Изучение свойств ферментов: эффективность и специфичность. Пр. р.: Исследование активности фермента слюны. Моделирование структуры и работы фермента.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Тест по классификации ферментов «Профессии ферментов»
		январь				
13.		Комбинированная	2	Споры о нейроспоре: Изучение процесса появления и развития плесени на образцах хлеба. Пр. р.: Условия появления и развития плесени.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Наблюдение за образованием плесени на разных продуктах питания.
14.	январь	Комбинированная	2	Сделай мир ближе: Исследования микромира с помощью оптических приборов. Возможности применения фолдскопа в изучении объектов окружающего мира. Пр. р.: Сборка фолдскопа – бумажного микроскопа.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	

15.	февраль	Комбинированная	2	Фабрика йогурта: видовой состав и свойства микроорганизмов различных групп, участвующих в процессах кисломолочного брожения. Пр. р.: Знакомство с пробиотическими культурами. Проектировка фабрики йогурта и других полезных продуктов, исследование их физико-химические свойства.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Обучающимся предлагается самостоятельное выполнение мини-проекта «Фабрика йогурта в домашних условиях»	
16.		Комбинированная	2	Откуда берутся вещи: интересные истории для детей о происхождении вещей. Технология производства вещей. Что такое мусор? Проблема бытовых и промышленных отходов и пути ее решения. Пр. р.: Чистый город начинается с тебя.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Создание лепбук «Чистый город»	
февраль							
17.		Комбинированная	2	Бионика «Эффект лотоса»: Что такое бионика. Бионика и патенты природы. Работа природных самоочищающихся систем. Пр. р.: Эксперимент по определению гидрофобных свойств обычных поверхностей, воспроизводящий «эффект лотоса».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Кроссворд «Бионика»	
18.		Комбинированная	2	Тайна Зеленой планеты: Изучение экологических групп растений в формате виртуальной экспедиции. Климатическое разнообразие планеты Земля. Пр. р.: Виртуальные полевые исследования.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Исследовательское задание «Вода в жизни растений».	
19.	Комбинированная	2	Моделирование замкнутой экосистемы: Биосфера как замкнутая система. Пр. р.: Проектирование создания космических поселений в космосе, разработка проекта частично замкнутой системы жизнеобеспечения для земных экстремальных условий.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Разработка проекта частично замкнутой системы жизнеобеспечения для земных экстремальных условий.		
20.	Комбинированная	2	Био-Арт. Растительные пигменты, функциональное разнообразие: Пигменты – красящие вещества. Растительные пигменты. Хлорофилл, каротин, ксантофилл, антоциан. Свойства и значение	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Обучающимся предлагается самостоятельное выполнение мини-проекта «Фабрика по окрашиванию тканей»		

				<p>хлорофилла. Экспериментальное выделение растительных пигментов. Изучение химических свойств хлорофиллов. Пр. р.: Выделение и разделение растительных пигментов. Получение растительных красителей, изготовление акварельных красок, получение чернил из растительного материала; окраска тканей, создание рисунков на холсте и бумаге растительными красками.</p>		
		март				
21.	март	Комбинированная	2	<p>Внимание, коррозия: Что такое коррозия, причины и способы ее предотвращения. Зависимость интенсивности коррозии от условий окружающей среды. Пр. р.: Кейс по установлению зависимости коррозии от той среды (условий) ее протекания.</p>	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Наблюдения: коррозия в быту.
22.		Комбинированная	2	<p>Нанолинейка для инфузорий: В гостях у инфузории - знакомство с внешним строением и образом жизни одноклеточного животного инфузории. Подготовка временного микропрепарата простейших. Пр. р.: Измерение длины и ширины микроскопического объекта (инфузории).</p>	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Кроссворд «В гостях у инфузории»
23.		Комбинированная	2	<p>Секреты ткацкого станка: Погружение в мир ткачества, принцип действия механического ткацкого станка. Ткани и волокна. Пр. р.: Проектирование и программирование модели автоматизированного ткацкого станка из деталей Лего-конструктора.</p>	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Создание модели ткацкого станка с помощью конструктора.
24.		Комбинированная	2	<p>Какого цвета море: Виртуальное путешествие по морям с цветными названиями. Удивительные факты про моря. Пр. р.: Демонстрационные химические опыты по «созданию» цветных морей опытным путем.</p>	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	
		апрель				

25.	апрель	Комбинированная	2	Во что одеты растения: Ткани растений. Особенности строения и функций каждой ткани. Покровные ткани. Нанокосметика. Клетки и компоненты для использования при создании нанокосметики. Пр. р.: Изучение покровных тканей растений под микроскопом.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Выполнение проектного задания в группах по теме: «Кровельщики»- покровная ткань «Проводники» - проводящая ткань «Образователи» - образовательная ткань «Основатели» - основная ткань «Механики» - механическая ткань.
26.		Комбинированная	2	Кислотная жизнь: Понятие о кислотах. Правила безопасности при обращении с кислотами. Какие бывают кислоты. Кислоты на кухне. Кислоты в растительном и животном мире. Кислота в организме человека. Пр. р.: Определение кислот с помощью универсальной индикаторной бумаги. Определение кислоты в газированных напитках, овощах и фруктах. Моделирование эксперимента «Кислота в желудке человека».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Викторина «Путешествие в мир кислот»
27.		Комбинированная	2	Соли, но не все соленые: Понятие о солях, использование в быту. Пр. р.: Опыты с мелом. Мрамор и гипс. Опасные и полезные свойства марганцовки. Способы получения поваренной соли.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Кроссворд «Соли в быту»
28.		Комбинированная	2	Наномембрана: Понятие о мембранах. Паропроницаемость и водонепроницаемость. Гидрофобные и гидрофильные мембраны, придание ткани гидрофобных (непромокаемых) свойств. Пр. р.: Моделирование опыта по изучению свойств мембранной ткани.	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	
май						
29.	Комбинированная	2	Пр. р.: Лабораторный практикум в формате профессиональных проб по компетенциям «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Агрономия», «Сити-фермерство», «Лабораторный химический анализ».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Анализ выполнения практикума, педагогическое наблюдение.	

30.	май	Комбинированная	2	Пр. р.: Лабораторный практикум в формате профессиональных проб по компетенциям «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Агрономия», «Сити-фермерство», «Лабораторный химический анализ».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Анализ выполнения практикума, педагогическое наблюдение.
31.		Комбинированная	2	Пр. р.: Лабораторный практикум в формате профессиональных проб по компетенциям «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Агрономия», «Сити-фермерство», «Лабораторный химический анализ».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Анализ выполнения практикума, педагогическое наблюдение.
32.		Комбинированная	2	Пр. р.: Лабораторный практикум в формате профессиональных проб по компетенциям «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Агрономия», «Сити-фермерство», «Лабораторный химический анализ».	ГОУ ДО ТО «ЦДОД»	Анализ выполнения практикума, педагогическое наблюдение.
				Итого: 32 часа		

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Предметные результаты обучения:

- понимание роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- знания о различных направлениях развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;
- применение научного подхода к решению различных задач, овладение умением формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- освоение техник микроскопии;
- получение практических навыков работы в современной биологической лаборатории;
- умение использовать термины естественнонаучной области;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания технических объектов;
- владение методами решения организационных и технических задач;
- владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать педагога, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;

- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;

- проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты обучения:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;

- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений к себе, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Планируемые результаты

К концу первого года обучения обучающиеся будут **знать**:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием;

- основные направления развития биологии и биотехнологий;

- основные открытия в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, способствующие развитию биотехнологии; этические проблемы биотехнологии;

- оборудование и инструменты, используемые в области биотехнологий.

К концу первого года обучения обучающиеся будут **уметь**:

- соблюдать технику безопасности;

- разбивать задачи на подзадачи;

- организовывать рабочее место;

- работать в команде;

- проводить мозговой штурм;

- применять логическое и аналитическое мышление при решении задач;

- самостоятельно подбирать источники информации по теме исследования, работать с интернет-ресурсами.

Информационное обеспечение рабочей программы

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

Электронные образовательные ресурсы

1. Бажанова Ю. Дорожная карта проекта Roadmap проекта // myshared.ru: портал. - [Б.м.], 2020. - URL: <https://upravlenie-proektami.ru/dorozhnaya-karta-proekta-ili-roadmap-proekta> (дата обращения 24.03.2023).

2. Готовые презентации // myshared.ru: сайт. - [Б. м.], 2023. - URL: <http://www.myshared.ru/> (дата обращения: 04.08.2023).

3. Ковальчук, М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее / М. В. Ковальчук. // Российские нанотехнологии. // myshared.ru: сайт. - [Б. м.], 2023. - URL: <http://www.nrcki.ru/files/pdf/1461850844.pdf> (дата обращения 19.03.2020).

4. Ковальчук М. В. Природоподобные (конвергентные) технологии – глобальные угрозы и вызовы»: Видеозапись лекции в рамках «Недели науки СПбПУ». //myshared.ru: сайт. - [Б.м.], 2020. - URL::<https://www.youtube.com/watch?v=tt6QNM12nh4> (дата обращения 19.03.2020).

5. Коллекция образовательных ресурсов // school-collection.edu.ru: сайт. - [Б. м.], 2023. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 04.08.2023).

6. Курчатowskiй проект конвергентного образования // Статья. [Электронный ресурс], 2020. - URL : <https://habrahabr.ru/company/softline/blog/256703> (дата обращения: 19.03.2023).

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--d1aa2abrz.xn--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. 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/ Т.В. Волосовец. – Москва: БИНОМ, 2019. – 112 с.

16. Груздева, Н.В. Юный химик, или Занимательный опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию /

Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев, А.А. Мельник – Санкт - Петербург.: Крисмас+, 2017. – 136 с.

17. Кете, Р. Микроскоп/ Р.Кете. - Москва: ООО ТД Мир книги, 2007. – 120 с.

18. Козлова, Т.А. Растения луга. Твой первый атлас-определитель/ Т.А. Козлова. - Москва: Дрофа, 2017. - 63 с.

19. Козлова, Т.А. Растения леса. Твой первый атлас-определитель/ Т.А. Козлова. - Москва: Дрофа, 2017. - 67 с.

20. Курапова, И.И. Мои первые опыты. Учебное пособие к курсу «Окружающий мир» для 1 – 2-го классов/ И.И. Курапова, А.А. Вахрушева. - Москва: Баласс, 2019. – 32 с.

21. Муравьев, А.Г. Экологический практикум. Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. - Санкт - Петербург: Крисмас+, 2012. – 176 с.

22. Смелова, В.Г. Конвергентное образование: основные идеи терминология/ В. Г. Смелова. – Москва: Школа и производство, 2017. - 127с.

Для обучающихся (родителей):

1. Озерянский, В. А. Познаем наномир: простые эксперименты. / В. А. Озерянский, М. Е. Клецкий, О. Н. Буров – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 142 с.

2. Поглазова, О.Т. Окружающий мир. / О.Т. Поглазова. - Смоленск: Ассоциация XXI век, 2013. – 304 с.

3. Юшков, А. Н. Загадки природы. / А.Н. Юшков. — Санкт - Петербург: Школьная лига, Лема, 2020. - 197 с.



10010 _____ (10010)
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В.Грошев

