

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»
«УСИНСК КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДӖМӖН ВЕСЬКӖДЛАНӖ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С. ЩЕЛЪЯБОЖ
МУНИЦИПАЛЬНОЙ БЮДЖЕТНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ВЕЛӖДАНӖН «ВЕЛӖДАН
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШӖР ШКОЛА» ЩЕЛЪЯБОЖ СИКТ**

Рекомендована
методическим советом школы
Протокол № 04 от «25» мая 2023г.



Вокуева О.Л.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
« МИР ЭКСПЕРИМЕНТОВ»**

Направленность:

естественнонаучное

Возраст учащихся (10-12 лет)

Срок реализации: 1 год

Составитель: Брюханова Валентина Николаевна,

педагог дополнительного образования.

с. Щельябож,

2023 год

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир экспериментов» имеет естественнонаучную направленность. Программа составлена в соответствии нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Данная программа «Мир экспериментов» разработана на основе методического пособия Бахтиярова Ю.В., Миннуллина Р.Р., Галкина В.И. «Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии» – Казань, 2014 года.

Актуальность программы заключается в необходимости формирования функциональной грамотности школьников по естественнонаучному направлению в современных условиях расширяющегося информационного пространства, в создании предпосылок исследовательской и проектной деятельности школьников по химии. Данная программа делает акцент на формирование у учащихся возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, а также на воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, умений безопасного использования веществ, используемых в повседневной жизни.

Ценность программы заключается в том, что дети получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. В основной школе учебный материал будет изучаться дифференцированно на уроках различных предметных областей: физики, химии, биологии, географии, истории и других дисциплин. В рамках данной программы благодаря интеграции естественнонаучных знаний решается подготовительная подготовка учащихся к обучению химии и биологии, в полном соответствии с возрастными особенностями младшего школьника решаются задачи естественнонаучного образования и воспитания, формирования системы знаний по химии и биологии. Таким образом, программа «Мир экспериментов» создаёт прочный фундамент для изучения химии и физики в основной школы и для дальнейшего развития функциональной грамотности учащихся 3-5 классов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дополнительные занятия позволят учащимся восполнить недостаток практических навыков и овладеть необходимыми приёмами экспериментальной и проектной деятельности в рамках дополнительного образования.

Отличительной особенностью программы является применение современных исследовательских технологий обучения по химии, биологии, физике: насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента; проведение опытов не требует богатства и

разнообразия химических реактивов; недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине; простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка, что имеет большое значение для сельских школ. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Адресат программы: возрастная группа (10-12 лет), условия набора учащихся (по желанию, по заявлению родителей (законных представителей), без ОВЗ). Объем и сроки реализации программы (программа рассчитана на 1 год, общее количество – 36 часов в год). Содержание программы рассчитано на учащихся 3-5 класса. Продолжительность занятий одного часа – 40 минут. Программа предполагает следующие формы работы индивидуальные и групповые (беседа, лекции, игры, соревнования, практические и лабораторные работы, экскурсии, мониторинг, занятие – исследование, занятие – проект, квест - игра, индивидуальные консультации и т.д.).

Форма обучения - очная.

Вид программы – модифицированная.

Направленность – естественнонаучная.

Срок освоения программы: программа « Мир экспериментов» рассчитана на 1 год обучения.

Вид программы по уровню освоения: базовый

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (1 академический час – 40 минут, перерыв между занятиями – 10 минут)

Классификация программы:

По признаку - общеразвивающая

По цели обучения – научно – исследовательской ориентации.

По масштабу действий - учрежденская, сельская.

Цель программы: стимулирование у учащихся интереса к химии и к явлениям окружающей жизни с точки зрения химии, выработка навыков правильного (безопасного) обращения с химическими материалами в быту.

Задачи программы:

Обучающие:

-познакомить обучающихся с правилами безопасного обращения с химическими веществами;

-формировать общенаучные, а также химические умения и навыки,

-необходимые в деятельности экспериментатора и полезных в повседневной жизни;

-расширить уровень знаний обучающихся о веществах, используемых в быту, их составе и строении.

Развивающие:

-развить навыки и умения работы с научно-популярной и справочной литературой, использования Интернет-ресурсы;

-развивать когнитивные навыки: сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы;

-развить навыки исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- условия для творческой самореализации и функциональной грамотности учащихся;

-воспитать осознанное понимание «полезности» и опасности химии для человека и экологии;

-формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды;

– воспитать трудолюбие, чувство взаимопомощи, умение работать индивидуально и в группе/паре;

– воспитать целеустремлённость, настойчивость, ответственность за достижение результатов.

2. Учебный план

№	Наименование раздела, темы.	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1. Введение в науку – 9 часов				
1-2	Лекция: Естественные науки. Методы научного познания. Наблюдение, моделирование эксперимент. Инструктаж по технике безопасности при выполнении практических работ и лабораторных опытов. <i>Практическая работа № 1 «Оборудование для работы в центре образования «Точка роста» по химии, физики и биологии».</i>	1	1	2
3-4	Беседа: Физические и химические явления. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. <i>Практическая работа № 2 «Лабораторная посуда и оборудование»</i>	1	1	2
5	Химия как наука. Просмотр видеофрагмента «Значение химии для человека»	1		1
6-7	<i>Практическая работа № 3 «Физические и химические явления »</i>		2	2
8-9	<i>Практическая работа № 4 «Мини-проект « Я рисую эксперимент»</i>		2	2
2. Неживая природа – 5 часов				
10	Виртуальная экскурсия «Минералы. Горные породы».	1		1
11	Лекция: Свойства тел. Свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. <i>Практическая работа № 5 «Сравнение свойств различных тел (форма, размер, масса)»</i>	1	1	2
12	<i>Практическая работа № 6 «Сравнение свойств различных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде)»</i>		1	1
13	<i>Практическая работа № 7 «Анализ минеральной воды»</i>		1	1
14	<i>Практическая работа № 8-9 «Приготовление растворов. Химические свойства кислот, оснований солей»</i>		1	1
3. Занимательные опыты - 5 часов				
15	Лекция «Химия как наука». Инструктаж по технике безопасности во время проведения практических работ.	1		1
16	<i>Практическая работа № 10 «Горение тел. Опыт «Маятник из обычной свечи»</i>		1	1

17-18	Практическая работа № 11 « Химические свойства воды»		2	2
19	Просмотр презентации « Мир химических экспериментов».	1		1
4. Химия и жизнь – 5 часов				
20	Беседа: Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла.	1		1
21	Лекция: Моющая способность мыла. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства	1		1
22	Викторина: Какие порошки самые опасные? Шампуни и гели. Практическая работа № 12 «Определение содержания щелочи в различных видах мыла»		1	1
23	Практическая работа № 13 «Определение рН среды растворов стиральных порошков, шампуней и гелей для душа».		1	1
24	Практическая работа № 14 «Оформление стендового проекта « Водные процедуры»		1	1
5. Химия и будущая профессия - 12 часов				
25	Беседа: Обзор профессий, требующих знания химии. Агрономы, овощеводы, цветоводы. Кто готовит для нас продукты питания? Медицинские работники.	1		1
26-27	Просмотр видеофрагмента: Химия на службе правосудия. Химия и прогресс человечества. Просмотр презентации: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Практическая работа № 15 «Экскурсия в аптечный киоск в медицинской амбулатории села».	1	1	2
28-29	Практическая работа № 16-17. Конкурс рисунков по теме «Бытовая химическая грамотность»		2	2
30-31	Практическая работа № 18-19 Конкурс поделок из вторичного сырья.		2	2
32-36	Экологическая акция «Переработка твердого мусора». Оформление стендового проекта по теме «Моя «Точка Роста»- 2024 года»		4	4
	Итого	11	24	36

3.Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в науку (9 часов).

Лекции: Естественные науки. Методы научного познания. Наблюдение, моделирование эксперимент. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Беседы: Правила безопасности. Физические и химические явления. Химия как наука. Просмотр видеофрагмента « Значение химии для человека». Инструктаж по технике безопасности при выполнении практических работ и лабораторных опытов.

Практические работы:

1.Оборудование для работы в центре образования «Точка роста» по химии, физики и биологии. 2.Лабораторная посуда и оборудование. 3.Физические и химические явления. 4.Мини-проект « Я рисую эксперимент».

Раздел 2. Неживая природа (5 часов).

Виртуальная экскурсия «Минералы. Горные породы». Лекция: Свойства тел. Свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.

Практические работы: 1.Сравнение свойств различных тел (форма, размер, масса). 2.Сравнение свойств различных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде). 3.Анализ минеральной воды. 4.Приготовление растворов. 5.Химические свойства кислот, оснований солей

Раздел 3.Занимательные опыты (5 часов).

Лекция «Химия как наука». Инструктаж по технике безопасности во время проведения практических работ. Просмотр презентации « Мир химических экспериментов».

Практические работы: 1.Горение тел. Опыт «Маятник из обычной свечи». 2.Горение веществ. 3. Горение веществ. Опыт «Деньги не горят»

Раздел 4. Химия и жизнь(5 часов).

Беседа: Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Лекция: Моющая способность мыла. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Викторина: Какие порошки самые опасные? Шампуни и гели.

*Практические работы:*1.Определение содержания щелочи в различных видах мыла. 2.Определение рН среды растворов стиральных порошков, шампуней и гелей для душа. 3.Оформление стендового проекта « Водные процедуры».

Раздел 6. Химия и будущая профессия (12 часов)

Беседа: Обзор профессий, требующих знания химии. Агрономы, овощеводы, цветоводы. Кто готовит для нас продукты питания? Медицинские работники. Просмотр видеофрагмента: Химия на службе правосудия. Химия и прогресс человечества. Просмотр презентации: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора.

Разговор с педагогом – психологом школы «Моя профессия».

Практические работы:

1.Экскурсия в аптечный киоск в медицинской амбулатории села.
2. Конкурс рисунков по теме «Бытовая химическая грамотность»
3. Конкурс поделок из вторичного сырья.
4.Экологическая акция «Переработка твердого мусора».

Оформление стендового проекта по теме « Моя «Точка Роста».

4. Планируемые результаты программы.

Личностные результаты: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и

профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

У учащихся будут сформированы: готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию; формирование способности к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений; способность продолжать изучение химии, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

У учащихся сформированы: коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

Метапредметные результаты должны отражать:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметными результатами освоения программы являются:

в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе; в трудовой сфере: планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами; в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

5. Формы аттестации/ контроля

На всех этапах реализации программы «Мир экспериментов» регулярно

проводится педагогический контроль (мониторинг качества реализации программы). Мониторинг включает в себя текущий и промежуточный контроль, аттестацию на завершающем этапе реализации программы. Комплексную оценку уровня освоения программы обеспечивает совокупность личностных, предметных и метапредметных результатов которые оцениваются по трём уровням: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень.

Для определения уровня сформированности предметных, метапредметных и личностных результатов в течение учебного года осуществляется текущий контроль, который проводится в форме наблюдения в ходе практической деятельности и в форме стендового в конце освоения курса.

Педагогический контроль и оценка подготовки подготовленности учащихся группы являются важными элементами, определяющими эффективность процесса обучения и тренировки. Для получения объективной информации планируется использовать педагогическое наблюдение и выполнение практической части программы

№	Ожидаемые результаты	Диагностический инструмент	Цель	Ответственное лицо
1	Знание основных правил лабораторного эксперимента	Устный опрос	Выявление уровня усвоения основных правил лабораторной работы и техники безопасности при проведении лабораторного эксперимента.	Педагог
2	Приобретение опыта использования методов химической науки и проведения несложных экспериментов	Практическая работа № 1	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 этапы проектной и исследовательской деятельности.	Педагог
3	Стендовый проект	Защита проекта	Формирование культуры представления обучающимися результатов исследовательской и проектной деятельности в форме публичной защиты и обобщения результатов эксперимента на базе школьной лаборатории	Педагог

Основными критериями определения оценки учащихся являются:

Оценочные материалы

Показатели освоения Программы оцениваются по уровням:

1. Минимальный уровень (1 балл) – овладение меньше половины понятийного аппарата и практических приемов работы. Низкое качество работ, интереса к деятельности. Меньше 50% выполненных практических занятий.

2. Средний уровень (2 балла) – овладение большинством терминов и практических приемов работы. Среднее качество работ, мотивированности к деятельности. 50% выполненных практических занятий.

3. Максимальный уровень (3 балла) - свободное владение понятийным аппаратом и практическими приемами работы. Высокое качество работ, интерес к деятельности. Самостоятельные работы, сделанные дома. Выполнены все практические занятия. Участие и победы в научных конференциях. Личностное развитие обучающихся является важным результатом освоения программы, поэтому одним из аспектов мониторинга по программе является психологическое изучение личностных особенностей детей, а также отслеживание динамики личностного развития. В государственной информационной системе – выставляется отметка за пройденный курс « Не оценивается».

6. Условия реализации программы.

Программа реализуется в специально оборудованном кабинете (лаборатории), предназначенном для образовательного процесса.

Для реализации программы необходимо:

1. Учебные парты и стулья для организации работы с полевым материалом, учебный компьютер с выходом в Интернет для поиска необходимой информации,
2. Проектор, цифровая лаборатория/лабораторное оборудование для проведения экспериментальных занятий.

7. Методические материалы.

Формы организации образовательного процесса:

1. Коллективная форма обучения (при изучении теоретической части курса предполагается одновременное участие всех учащихся в общей для всех учебной деятельности);
2. Групповая форма обучения (связана с сотрудничеством нескольких человек и строится на принципе контроля и самоконтроля);
3. Парная форма работы (применяется в том случае, когда успевающий учащийся выполняет функции педагога, в процессе чего он помогает отстающему и закрепляет имеющиеся у него знания);
4. Индивидуальная форма (учебное задание выполняется каждым ребёнком самостоятельно на уровне его подготовленности, возможностей и способностей).

Также для одарённых и мотивированных учащихся предполагается составление индивидуального образовательного маршрута, в процессе составления которого учитываются наиболее интересующие учащегося темы, организация проектно-исследовательской деятельности, подготовка к участию в олимпиадах и конкурсах.

Особенности организации образовательного процесса.

Обучение по программе предполагает использование на занятиях разнообразных педагогических приемов и методов. Для организации и осуществления учебно-познавательной деятельности используются следующие методы: словесные (рассказ, объяснение, устный инструктаж, беседа, беседа с игровыми или исследовательскими элементами); наглядные (иллюстрации, демонстрации); практические (лабораторные

работы, практикумы, практикум с элементами проблемного задания, практические и теоретические задания, практическое задание с элементами исследования, гербаризация, исследование, проект, тестирование, защита исследования, индивидуальный и коллективный проект).

Педагогические технологии, используемые на занятиях.

1.Технология проектно-исследовательской деятельности позволяет учащимся не просто получать и усваивать необходимую информацию, а самостоятельно занимаются её поиском, учатся анализу и критическому осмыслению полученной информации, а также использованию на практике полученных результатов.

2.Игровые технологии (интеллектуальные и деловые игры) позволяют включить учащихся в интеллектуальную и творческую деятельность, улучшить его позицию в коллективе, создать реальные жизненные ситуации, в которых учащийся может применить свои знания умения и навыки.

3.Использование технологии обучения в сотрудничестве способствует развитию у учащихся коммуникативных навыков, развивает чувство ответственности за общее дело, за результаты своего труда, и труда товарищей. В процессе деятельности учащиеся учатся осознавать, что многие цели можно достигнуть только в результате самостоятельной работы каждого члена группы в постоянном взаимодействии с другими членами группы.

4.Технология проблемного обучения способствует активизации мыслительной деятельности учащихся. Учащиеся учатся выдвигать и проверять гипотезу, выстраивать логические цепочки, находить решения, то есть самостоятельно овладевать новыми знаниями.

8.Список литературы.

1. Химические опыты для детей. [Электронный ресурс] <https://umnazia.ru/blog/all-articles/7-interesnyh-himicheskikh-opytov-dlja-detej> (дата обращения: 06.06.2022).

2. Рабочая программа деятельности «Галилео: окружающий мир в опытах и экспериментах» [Электронный ресурс] <https://znanio.ru/media/rabochaya-programma-vneurochnoj-deyatelnosti-galileo-okruzhayuschij-mir-v-opytah-i-eksperimentah-2542617> (дата обращения: 06.06.2022).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) [Электронный ресурс] <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 04.06.2022).

4.Письмо Министерства просвещения РФ от 15 февраля 2022 г. № АЗ-113/03 “О направлении методических рекомендаций” [Электронный ресурс] <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403467900/> (дата обращения: 04.06.2022).

5. Сайт МБОУ «СОШ» с.Щельябож. [Электронный ресурс] <http://shelaboz.ucoz.ru/index/dokumenty/0-29> (дата обращения: 04.06.2022).

6. Концепция развития экологического образования [Электронный ресурс] <http://www.geogr.vsu.ru/Novosti/2017/1.pdf> (дата обращения: 04.06.2022).

7.Занимательные химические опыты для детей [Электронный ресурс] <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/> (дата обращения: 06.06.2022).

8. Простые и безопасные химические опыты для детей [Электронный ресурс] <https://heaclub.ru/prostye-i-bezopasnye-himicheskie-opyty-dlya-detej-shkolnikov-v-domashnih-usloviyah-opisanie-instrukciya-otzyvy-himicheskie-opyty-dlya-detej-na-den-rozhdeniya-prazdnik-utrenni> (дата обращения: 06.06.2022).

9.Организация исследовательской деятельности [Электронный ресурс] <http://repo.ssau.ru/bitstream/Methodicheskie-materialy/ORGANIZACIYA-ISSLEDOVATELSKOI-DEYATEL'NOSTI->

- [68355/3/Организация%20исследовательской%20деятельности.%20Е.К.%20%20Чиркунова.pdf](#) (дата обращения: 04.06.2022).
10. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС [Электронный ресурс] <https://www.183spb.edusite.ru/uploads/files/технология%20проектно-исследовательской.pdf> (дата обращения: 04.06.2022).
11. Экологический практикум [Электронный ресурс] https://www.christmas-plus.ru/images/stories/pdf/kniga-eco_prakt.pdf (дата обращения: 04.06.2022).
12. Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательные опыты» [Электронный ресурс] <https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obsheobrazovatel'naya-programma-zanimatelnye-opyty-4626058.html> (дата обращения: 06.06.2022).
13. Программа курса «Мои первые опыты» [Электронный ресурс] <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2019/11/10/programma-kursa-moi-pervye-opyty> (дата обращения: 06.06.2022).
14. МБОУ «СОШ» № 5 г. Усинск – дополнительные общеобразовательные программы [Электронный ресурс] school.ucoz.ru/index/dopolnitelnye_obsheobrazovatelnye_programmy/0-721 (дата обращения: 06.06.2022).
15. Топ 30 экспериментов и опытов в домашних условиях. [Электронный ресурс] <https://schooldistance.ru/30-krutyh-eksperimentov-dlya-detey-eti-detskie-opyty-legko-sdelat-v-domashnih-usloviyah/> (дата обращения: 06.06.2022).
16. Виртуальная лаборатория по Химии [Электронный ресурс] http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&Itemid=108 (дата обращения: 06.06.2022).

