

**Департамент образования администрации г. Иркутска
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования города Иркутска «Дворец детского и юношеского творчества»**

РЕКОМЕНДОВАНА
решением методического
совета
МАОУ ДО г. Иркутска
«Дворец творчества»
протокол № 17 от 19.06.2023

СОГЛАСОВАНО
Директор МБОУ г. Иркутска
СОШ №75
Владимирова М.Н.
ФИО, подпись
« 6 » 09 2023 г.



УТВЕРЖДЕНА
приказом по
МАОУ ДО г. Иркутска
«Дворец творчества»
от 19.06.2023 № 83/1-ОД

А.М. Кутимский

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Экология родного края»**

Адресат программы: дети 11-14 лет
Срок реализации: 1 год
Направленность: естественнонаучная
Разработчик программы:
Зеленкова Наталья Александровна,
педагог дополнительного образования

Иркутск, 2023

Содержание

1. Пояснительная записка	19
1.1. Информационные материалы о программе	19
1.2. Направленность программы	19
1.3. Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.	19
1.4. Отличительные особенности программы	19
1.5. Цель и задачи программы	20
1.6. Адресат программы	21
1.7. Срок освоения программы	21
1.8. Форма обучения	21
1.9. Режим занятий	21
1.10. Особенности организации образовательной деятельности	21
2. Комплекс основных характеристик образования	22
2.1. Объем программы	22
2.2. Содержание программы	22
2.3. Планируемые результаты	24
3. Комплекс организационно-педагогических условий	24
3.1. Учебный план	24
3.2. Календарный учебный график	25
3.3. Аттестация учащихся. Оценочные материалы.	25
3.4. Методические материалы	26
3.5. Иные компоненты	29
3.5.1. Условия реализации программы	29
3.5.2. Список литературы	29
3.5.3. Приложения	30
3.5.4. Воспитательный компонент программы	30
3.5.5. Формирование функциональной грамотности у учащихся	33
3.5.6. Календарно-тематический план	34

1. Пояснительная записка

1.1. Информационные материалы о программе

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология родного края» (далее – программа) разработана на основе личного опыта, с учётом опыта коллег по развитию у детей экологической культуры и экологического сознания.

Программа составлена с учётом действующих нормативных документов в сфере образования, локальных актов Учреждения, регламентирующих образовательную деятельность.

1.2. Направленность программы

Естественнонаучная.

1.3. Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.

В современных условиях в соответствии с основными приоритетами обновления дополнительного образования по естественнонаучной направленности, обозначенными в Концепции дополнительного образования детей до 2030 года «...необходимо создать условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира, обеспечить междисциплинарный подход в части интеграции с различными областями знаний (генетика, биомедицина, биотехнологии и биоинженерия, астрофизика, природопользование, биоинформатика, экология, наноинженерия и метаматериалы и др.), содействовать формированию у обучающихся навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды...»¹ Содержание программы отвечает государственной политике в сфере дополнительного образования. Кроме этого содержание программы соответствует потребностям учащихся, проявляющих интерес к научной деятельности.

Содержание программы способствует формированию у учащихся бережного отношения к природе, пониманию того, что человек – часть природы, того, что «охранять природу - значит охранять родину». Без любви к родному краю, своей малой родине, невозможно представить гармонично развитого человека. Программа вводит учащихся в мир науки – у учащихся формируется компетенция исследовательской и проектной деятельности. Содержание программы предполагает участие учащихся в конференциях, конкурсных мероприятиях, что способствует формированию у них компетенции публичного выступления. В процессе обучения у детей формируется интерес к различным направлениям научной деятельности:

- к лабораторной обработке собранных материалов;
- к полевой работе, сбору материалов на выездах и в экспедициях;
- к собственно интеллектуальной деятельности, направленной на анализ полученных результатов;
- к публичному представлению результатов научной деятельности.

Учебные занятия позволяют раскрыть, и развить интеллектуальные и творческие способности у учащихся и создают условия для развития их личностных качеств, позволяющих в последствие легко адаптироваться в современном обществе.

Таким образом, настоящая программа актуальна и педагогически целесообразна.

1.4. Отличительные особенности программы

Содержание программы относится к базовому уровню. *Главным отличием программы* является то, что она полностью построена на основе регионального компонента. Учащиеся знакомятся с природой и экологией родного края и исследуют экологические проблемы своего города и региона. Все разделы программы

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция дополнительного образования детей до 2030 года. Москва, 2022 год, стр. 14.

предусматривают усвоение теоретических знаний, формирование практических навыков и выполнение исследований объектов окружающей среды с помощью тест-систем и экспресс-анализов.

Программа предусматривает проведение учебных занятий вне Учреждения на базе МБОУ СОШ № 75 г. Иркутска в соответствии с договором о сетевой форме реализации и участие учащихся на практических занятиях на базе Лимнологического института СО РАН, ИЗК СО РАН, биолого-почвенного факультета ИГУ. Данное сотрудничество способствует установлению тесного взаимодействия с Малой школьной академией наук ИНЦ СО РАН.

Занятия по программе включают теоретические, практические, экскурсионные, индивидуальные, контрольные часы:

- теоретические занятия - 50 % объёма программы;
- практические занятия (в т. ч. исследовательская деятельность) - 50%.

Основные виды практического занятия: учебно-исследовательская и лабораторные работы, предусматривающие освоение теоретического материала на стационарных базах: учебный полигон на реке Б. Кузьмиха; химическая лаборатория ЛИН СО РАН. В программе предусмотрены экскурсии. Данная форма занятий позволяет ознакомиться с областью применения экологических знаний, как в природе, так и в аудитории. Одна из форм проведения этого вида занятий – экскурсия с элементами исследования – позволяет соединить теорию, практику и контроль.

Для повышения эффективности образовательной деятельности используются **различные методы обучения:** исследовательский, практический и **современные образовательные технологии:** личностно-ориентированная, групповые технологии, технология исследовательского обучения. Практический метод выступает как основной метод обучения. **Методическое обоснование программы представлено в п.3.4 программы.**

1.5. Цель и задачи программы

Цель: формирование у детей компетенций исследовательской и проектной деятельности.

Задачи

Образовательные:

- углубить знания по биологии и экологии Байкальского региона.
- формировать умения и навыки вести исследование и правильно оформлять отчётность.
- познакомить с методами исследования, с методикой проведения исследования.

Развивающие

Развивать умения и навыки

- находить и обрабатывать информацию;
- анализировать данные, полученные в ходе поиска и делать выводы;
- оформлять проект;
- публично представлять проект, вести диалог с оппонентами.
- функциональную грамотность.

Воспитательные

Способствовать воспитанию:

- экологической этики нахождения в природной среде;
- самостоятельности, трудолюбия, ответственности, инициативности;
- формированию коммуникативной компетентности.
- бережного отношения к природе

Планируемые результаты соответствуют цели и задачам: у учащихся формируются вышеназванные знания, умения и навыки. **Планируемые результаты представлены в п.2.3 программы.**

1.6. Адресат программы

Программа предназначена для детей (мальчиков и девочек) 11-14 лет. Численность группы до 18 человек с учётом требований по выполнению муниципального задания. На программу зачисляются дети на основе заявлений от родителей (законных представителей) несовершеннолетних детей, детей, достигших 14-летнего возраста. Возможен дополнительный набор в ходе первого триместра учебного года.

Состав групп разновозрастной, постоянный. На занятиях при таком комплектовании можно успешно реализовать принцип взаимообучения: старшие выступают организаторами групповой деятельности, руководят подготовкой групп к занятию, объясняют то, что не усвоено младшими, готовят их к ответу на занятии, осуществляют контроль за работой и оценку достижений группы и каждого учащегося

Учитывая психологические особенности детей определяются формы занятий, задания для практических занятий, в т. ч. для проведения исследований.

Подростковый возраст (11-14 лет) - возраст проблем, рассуждений и споров. Находящаяся в разгаре своего созревания функция мышления начинает проявлять себя с большой энергией, и огромное место занимает мышление в жизни подростка. Они забрасывают в школе учителей вопросами, а дома усиленно думают над решением порой труднейших проблем. Дружить для них в значительной степени, - значит иметь партнёров для рассуждений, а содержание их учебных предметов в большей мере состоит из рассуждений и доказательств.

В подростковом возрасте начинается интенсивное развитие абстрактных понятий, но это развитие продолжается с ещё большей интенсивностью в юношеском возрасте. Особенности теоретического мышления позволяют подросткам анализировать абстрактные идеи, искать ошибки и логические противоречия в суждениях. Подросток умеет оперировать гипотезами, решая интеллектуальные задачи. Он способен на системный поиск решений. Сталкиваясь с новой задачей, он старается отыскать разные возможные подходы к её решению, проверяя логическую эффективность каждого из них.

1.7. Срок освоения программы

1 год, 36 недель, 9 месяцев (216 часов). Программа реализуется с 10.09.2023 по 31.05.2024. В период летних школьных каникул может реализовываться краткосрочная программа.

1.8. Форма обучения

Очная.

1.9. Режим занятий

Групповые занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа (6 часов в неделю, 216 часов в год). Продолжительность 1 учебного часа - 45 минут, перерыв не менее 10 минут.

1.10. Особенности организации образовательной деятельности

Для эффективной реализации программы необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения. Основные методические приемы помогают сформировать у учащихся познавательную самостоятельность и развивать творческие способности. Программа предусматривает групповую работу с учётом индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Данная работа осуществляется в рамках времени, отведённого на группу: адресная помощь в разработке тем и оформлении научных исследований, консультативная помощь в подготовке докладов, сообщений, подбор списка литературы, изготовление коллекций и выполнения презентаций, подготовка выступлений на научно-практических конференциях, проведение исследовательской работы в природных условиях, оформление и представление проектов. В программе используются занятия по дидактической цели: получение новых знаний (теоретические, экскурсионные занятия);

закрепление знаний и умений (практикум, собеседование, лабораторные занятия); обобщение и систематизация знаний (задания по функциональной грамотности). Для создания развивающей образовательной среды на учебных занятиях используются **активные методы обучения**: круглый стол (дискуссия, дебаты), мозговой штурм, мастер-класс, а также **современные образовательные технологии**: личностно-ориентированная, групповые технологии, технология исследовательского обучения. **Методическое обоснование программы представлено в п.3.4 программы.**

В ходе реализации программы проводится текущий контроль, и итоговая аттестации. В начале реализации программы проводится входной контроль. Подробно контроль и аттестация представлены в п.3.3 программы, оценочные материалы и критерии оценки в п. 3.5.3. (приложениях 1,2). Формы контроля по разделу, темам представлены в календарно-тематическом плане в п.3.5.5.

2. Комплекс основных характеристик образования

2.1. Объем программы

Общее количество учебных часов на весь период обучения, необходимых для освоения – 216 учебных часов.

2.2. Содержание программы

Примечание. При изучении тем учебного плана у учащихся формируется функциональная грамотность: естественнонаучная, читательская, математическая, компетенция креативного мышления. Данная деятельность осуществляется при выполнении практических заданий. На основе результатов выполнения заданий вносится корректировка в деятельность учащихся и задания на последующих занятиях. Функциональная грамотность понимается как способность ребёнка принимать разумные, целесообразные решения, связанные с той или иной деятельностью в различных учебных ситуациях и собственной жизнедеятельности.

№ п/п	Содержание	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Раздел 1. Исследовательская деятельность в природе			
1	Тема 1.1. Введение	6	3	9
	<i>Теория:</i> Инструктаж по ТБ. Что изучает экология? Экологические организации. Значение экологического движения в городе Иркутске. Правила поведения в природе. <i>Практика:</i> Изучение календаря экологических дат. Экологические знаки			
2	Тема 1.2. Навыки исследовательской деятельности в природе. Виды исследований	9	3	12
	<i>Теория:</i> Основные этапы научной работы. Научные организации, изучающие природу Прибайкалья. Наблюдения, эксперименты, другие виды исследований. Обобщающее занятие по теме: Методы обработки результатов наблюдений и исследований. <i>Практика:</i> Обработка результатов исследований.			
3	Тема 1.3. Байкал-объект всемирного природного наследия	9	3	12
	<i>Теория:</i> Живая природа Байкала. Изучение водного мира Байкала. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду Байкала. Правила поведения на Байкале. <i>Практика:</i> ЕНФГ - настольная игра «Путешествие вокруг Байкала»			
4	Тема 1.4. Животные и птицы в природе нашего края	6	9	15
	<i>Теория:</i> Беседа «О братьях наших меньших». Беседа «Берегите птиц» <i>Практика:</i> ЕНФГ -викторина «Угадай-ка», ролевая игра «В мире животных». Изготовление кормушек. Конкурс рисунков, развешивание кормушек, подкормка животных и птиц.			

5	Тема 1.5.Разнообразие растительного мира родного края	6	3	9
<i>Теория:</i> Беседа «Удивительный и загадочный мир растений». Редкие виды растений Прибайкалья <i>Практика:</i> Экскурсия в зимний сад Дворца творчества				
	Итого по разделу 1	36	21	57
	Раздел 2.Мониторинг водных объектов региона			
6	Тема 2.1. Экологический мониторинг	12	12	24
<i>Теория:</i> Мониторинг водной среды, почвенный, мониторинг. Мониторинг воздушной среды, мониторинг в быту. Причины возникновения экологических проблем и пути их решения <i>Практика:</i> ЕНФГ- Определение активной реакции воды. Изучение степени запылённости воздуха в различных участках города.				
7	Тема 2.2. Исследование водных объектов	33	36	69
<i>Теория:</i> Исследования водных объектов. Водоем как замкнутая экологическая система. Организация учебного полигона на реке Б. Кузьмиха. Историческая справка водоема. Гидрологические наблюдения на малых реках Гидробиология как наука, изучающая водные организмы и биологические процессы, происходящие в водоемах. Методы гидробиологических исследований. Метод биотестирования. Определение качества воды методом биоиндексации. Охрана водоемов от загрязнения. Меры охраны и очистки вод от загрязнения <i>Практика:</i> Экскурсия на учебный полигон на реке Б. Кузьмиха. ЕНФГ- Гидрологические исследования на реке Б.Кузьмиха. ЕНФГ- Практические занятия в ЛИН СО РАН определение качества воды р. Б. Кузьмиха методом биотестирования. ЕНФГ- Определение качества воды реки Б. Кузьмиха методом биоиндексации. Выпуск листовок-обращений к жителям микрорайона «Берегите водоемы»				
8	Тема 2.3. Выполнение научно-исследовательских работ	12	24	36
<i>Теория и практика:</i> Проведение наблюдений и постановка экспериментов по индивидуальным и групповым НИР. Обработка результатов исследований. Подготовка публикации и публичного выступления к НПК				
9	Тема 2.4. Климат. Метеорология. Прогноз погоды	15	6	21
<i>Теория:</i> Метеорология как наука. Прогноз погоды. Вскрытие и замерзание водоемов. Изменение гидрологических показателей водоемов в зависимости от климатических условий. Изменение режима рек по сезонам. <i>Практика:</i> ЕНФГ- занятие на полигоне реки Б. Кузьмиха-организация метеорологических наблюдений. Построение и анализ диаграммы осадков, графика хода температур				
	Итого по разделу 2	72	78	150
	Раздел 3. Подведение итогов			
10	Промежуточная аттестация		3	3
<i>Практика:</i> Разработка сценариев презентации, составление тезисов публичного выступления. Представление самостоятельных исследовательских работ. Мониторинг планируемых результатов				
11	Итоговая аттестация		6	6
<i>Практика:</i> Разработка сценариев презентации, составление тезисов публичного выступления. Представление самостоятельных исследовательских работ. Мониторинг планируемых результатов				
	Итого по разделу 3		9	9
	Итого	108	108	216

2.3. Планируемые результаты

Знания:

- растительного и животного мира родного края;
- экологических проблем Прибайкалья и оз. Байкал;
- специальной терминологии, связанной с содержанием программы.
- методов и методики исследования;
- правил оформления отчета наблюдений и исследований.

Умения и навыки:

- выделять проблему из общей массы информации в рассматриваемой области;
- правильно формулировать тему исследования;
- ставить цель и задачи исследования;
- формулировать «Предмет и объект» исследования, гипотезу;
- вести наблюдение, исследование объектов живой и неживой природы;
- правильно оформлять отчётность наблюдений и исследований;
- анализировать данные, полученные в ходе наблюдений и экспериментов, делать выводы;
- аргументировано доказывать свою точку зрения;
- работать с лабораторным оборудованием, научной литературой.
- находить и обрабатывать информацию;
- оформлять проект;
- публично представлять проект, вести диалог с оппонентами.

Функциональная грамотность

Умения и навыки:

- применять полученные знания, умения и навыки в учебных и жизненных ситуациях;
- переносить полученные знания в нестандартную ситуацию;
- находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон;
- осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор;
- принимать конструктивные решения.

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем программы	Количество часов			Форма промежуточной итоговой аттестации
		Теория	Практика	Всего	
	Раздел 1. Исследовательская деятельность в природе				
1	Тема 1.1. Введение	6	3	9	
2	Тема 1.2 Навыки исследовательской деятельности в природе. Виды исследований	9	3	12	
3	Тема 1.3. Байкал-объект всемирного природного наследия	9	3	12	
4	Тема 1.4 Животные и птицы в природе нашего края	6	9	15	
5	Тема 1.5. Разнообразие растительного мира родного края	6	3	9	
	Итого по разделу 1	36	21	57	

Раздел 2. Мониторинг водных объектов региона					
6	Тема 2.1. Экологический мониторинг	12	12	24	
7	Тема 2.2. Исследование водных объектов	33	36	69	
8	Тема 2.3. Проведение научно-исследовательских работ	12	24	36	
9	Тема 2.4. Климат. Метеорология. Прогноз погоды	15	6	21	
	Итого по разделу 2	72	78	150	
Раздел 3. Подведение итогов					
10	Тема 3.1. Промежуточная аттестация		3	3	Защита НИР, наблюдение, тест
11	Тема 3.2. Итоговая аттестация		6	6	Защита НИР, наблюдение
	Итого по разделу 3		9	9	
	Итого	108	108	216	

3.2. Календарный учебный график

Начало учебного года с 11.09.2023, окончание – не позднее 31.05.2024. Начало и окончание учебного года конкретизируется расписанием учебных занятий.

Всего часов – 216, из них на теоретические занятия - 108 часов, практические занятия – 108 часов.

Месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Группа № 1	18	24	30	24	21	27	24	24	24
Промежуточная/ итоговая аттестация				Защита НИР, наблюдения, тест					Защита НИР, наблюдения
Объём	216 часа на 1 группу								
Группа № 2	18	24	30	24	21	27	24	24	24
Промежуточная/ итоговая аттестация				Защита НИР, наблюдения, тест					Защита НИР, наблюдения
Объём	216 часов на 1 группу								

3.3. Аттестация учащихся. Оценочные материалы.

Виды контроля и аттестации

- входной контроль – в начале учебного года, на первых занятиях;
- текущий контроль – тематический контроль (по темам, разделам);
- промежуточная аттестация – в конце первого полугодия (декабрь);
- итоговая аттестация – после завершения изучения содержания всей программы в конце учебного года.

Формы контроля и аттестации

Входная диагностика (входной контроль) - викторина

Текущий контроль - по темам /разделам учебного плана: беседа, тест, практические работы, викторина, наблюдение.

Вопросы для беседы педагогом составляются согласно содержания темы занятия и исходя из качества усвоения учебного материала учащимися. Для каждой группы они могут быть индивидуальными.

Наблюдение педагогом используется в качестве формы контроля при проведении практических занятий с целью оказания адресной помощи учащимся при выполнении им практической работы.

Промежуточная аттестация: теоретическая подготовка – собеседование, практическая подготовка – практическое задание.

Итоговая аттестация: защита проекта

Проводится с целью определения изменения уровня развития детей их творческих способностей (на конец срока реализации программы)

В итоговой аттестации могут быть засчитаны результаты участия в городских, окружных, региональных, областных и Всероссийских научных конференциях школьников, конкурсах и олимпиадах.

Оценочные вопросы для текущего и промежуточного контроля, оценочная таблица и листы диагностики представлены в п.3.5.3 (Приложении 1 и 2 электронный носитель).

В случае использования дистанционных образовательных технологий предусматриваются следующие виды мониторинга усвоенных знаний, умений и навыков: тестирование (по итогам прослушанных лекций в конкретной теме, разделу); индивидуальный компьютерный тренинг (ИКТ), который представляет собой комплекс тестовых заданий по теме/разделу. Возможна видеофиксация выполнения тестовых и практических заданий и отправка с помощью любого электронного средства связи.

Формы контроля и аттестации функциональной грамотности (ФГ)

Входной контроль уровня сформированности ФГ у учащихся (далее – ФГ) проводится в начале реализации программы в форме викторины.

Текущий контроль ФГ проводится в ходе изучения тем учебного плана, предполагающих формирование ФГ у учащихся.

Формы текущего контроля ФГ: наблюдение, решение творческих задач, минуты открытых мыслей.

Промежуточная и итоговая аттестация ФГ у учащихся проводится в период промежуточной и итоговой аттестации по программе.

Формы промежуточной/итоговой аттестации ФГ: решение творческих задач, выполнение творческого задания.

Формы оценки ФГ: оценка педагога, самооценка, взаимооценка.

Данные формы позволяют осмыслить результаты деятельности по формированию ФГ, спланировать деятельность на следующих занятиях/в следующем полугодии.

Оценочные материалы к теоретической подготовке в приложении 1 п.3.5.3, критерии оценки - в приложении 2 п.3.5.3.

Критерии оценок определяются исходя из планируемых результатов.

Форма фиксации: листы диагностики в приложении 3 п.3.5.3.

3.4. Методические материалы

В основе обучения положен интерактивный метод обучения, в ходе которого осуществляется взаимодействие между педагогом и учащимися, между учащимися. Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у учащихся интереса;

- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения)

Для решения воспитательных и учебных задач используются следующие интерактивные формы:

- мозговой штурм;
- мастер-класс;
- круглый стол (дискуссия, дебаты.)

Методы обучения:

- ✓ исследовательский;
- ✓ практический.

Вышеназванные методы обучения позволяют познакомить учащихся с теоретическим материалом и отработать, закрепить на практических занятиях и показать высокие результаты на научно-практических конференциях различного уровня.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная и групповая.

При реализации программы учитываются такие *принципы обучения* как индивидуальность каждого из учащихся, доступность подачи материала, преемственность и результативность.

Формы организации учебного занятия.

- базовые лекции педагога дополнительного обучения;
- лабораторные работы;
- тематические лекции, организуемые старшими учащимися и учеными-профессионалами;
- коллективная творческая работа в ЛИН СО РАН;
- экскурсии в музеи, научные институты и ВУЗы г. Иркутска эколого-биологического профиля;
- летняя полевая научно-исследовательская работа на базе учебных лагерей региона;
- участие в олимпиадах по экологии, научных конференциях;
- подготовка печатных работ;
- 1. система опережающих домашних заданий;
 - работа в группах по заданию;
 - все занятия проводятся с применением ИКТ;
 - оценивание работ проходит в формате конференции.

Педагогические технологии

Важной задачей в ходе реализации программы является:

- создание необходимых и полноценных условий для личностного и познавательного развития каждого учащегося,
- формирование активной позиции.

С этой целью используются элементы следующих современных образовательных технологий:

- **технология личностно-ориентированного обучения.** *Цель* технологии – максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности. Задача педагога – не «давать» материал, а пробудить интерес. Методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения, что позволяет адаптировать содержание, методы, формы, темп обучения к особенностям каждого ребёнка, следить за его продвижением в обучении, вносить необходимую коррекцию. Это позволяет учащемуся работать экономно, контролировать свои затраты, что гарантирует успех в обучении.

- **групповые технологии.** Их особенности заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач, нашем случае научно-исследовательских. Состав группы меняется в зависимости от цели деятельности и объема предстоящего исследования. При этом включаются такие совместные действия как коммуникация, общение, взаимопонимание, взаимопомощь. Задействуются активно такие разновидности групповых технологий как дискуссия, диспут, нетрадиционные занятия (полевые исследования, конференция, путешествие, интегрированные занятия и др.).

- **технология исследовательского обучения.** При проведении занятий основной целью является создание условий, при которых воспитанники открывают новые знания, овладевают новыми способами поиска информации, развивают проблемное мышление. При этом процесс обучения обычно включает следующие этапы:

- ознакомление учащихся с планом занятия и постановка проблемы;
- дробление проблемы на отдельные задачи;
- выбор алгоритмов решения задач и изучение основного учебного материала;
- анализ полученных результатов, формулировка выводов.

В случае реализации программы в очной форме с использованием дистанционных технологий, возможно, использовать кейс-технологии. Данная группа дистанционных образовательных технологий наиболее приемлема для реализации программы и основана на самостоятельном изучении мультимедийных и печатных учебно-методических материалов, представленных в форме кейса и включающих в себя лекции, тренинги и т.д. Каждый кейс представляет собой завершённый программно-методический комплекс, где все материалы взаимосвязаны между собой и образуют единое целое. Учащимся направляется лекционный материал, в последствие тест.

Дистанционные образовательные технологии характеризуется использование разнообразных компьютерных обучающих программ, электронных учебников и электронной методической литературы, которые учащиеся могут пользоваться в процессе обучения. Представленные материалы находятся в открытом доступе в сети Интернет или локальной сети учебного заведения.

Учащимся направляются ссылки на электронные образовательные ресурсы

Алгоритм учебного занятия зависит от его формы

Дидактические материалы.

Включают в себя дидактические карточки, раздаточный материал, интеллектуальные игры, комплект методических материалов и пособий для проведения практических работ и исследований.

Методические пособия

- ✓ Бобылева, Л.Д., Бобылева О.В. Экологическое воспитание школьников во внеучебной работе: проблемы теории и технологии: Учебное пособие. – Мичуринск: Мичуринская городская типография, 2001
- ✓ Бобылева Л.Д., Бобылева О.В. Экологические беседы в школе: Учебнометод. пособие. – Мичуринск, 2003.
- ✓ Дроздов В.В. Д75 Практикум по экологии: учебно-методическое пособие для студентов экологических специальностей вузов. – СПб
- ✓ Новолодская, Е.Г. Школьный экологический мониторинг: организация проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Е.Г. Новолодская; Алтайская гос. академия образования им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2012.
- ✓ Околелов, А.Ю. Курс лекций по прикладной экологии и природопользованию: Учебное пособие по экологии для студентов биологических специальностей педвузов и учителей биологии и экологии / А.Ю. Околелов. – Мичуринск: МГПИ, 2004.
- ✓ Черезова, Л.Б. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие / Л.Б. Черезова. – Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 2010.

3.5. Иные компоненты

3.5.1. Условия реализации программы

Программа предусматривает проведение учебных занятий вне Учреждения на базе МБОУ СОШ №75 г. Иркутска в соответствии с договором о сетевой форме реализации программы. Практические и лабораторные занятия проводятся с использованием научной базы Лимнологического института СО РАН, института земной коры СО РАН., биолого-почвенного факультета ИГУ с привлечением научных консультантов из числа сотрудников институтов.

Материально-техническое обеспечение

Для работы объединения «Экология родного края» имеются помещения, для проведения учебных и лабораторных занятий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться, научным оборудованием, библиотекой, компьютерной техникой и доступом в интернет.

Информационное обеспечение

1. Интернет-ресурсы (дата обращения 10.05.2024)

- <http://elementy.ru/catalog/t60/Gidrobiologiya> Каталог научных сайтов. Биология.
- <http://www.priroda.ru/lib> Экологическая электронная библиотека
- <http://www.mnr.gov.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии РФ
- <http://www.biodat.ru> BioDat
- <http://ecoportal.ru/> ECOportal.ru Всероссийский экологический портал

2. Методическая (п.3.4) и специальная (п.3.5.2) литература.

3. Периодические издания:

1. Биологические науки
2. Гидробиологический журнал
3. География и природные ресурсы
4. Водные ресурсы
5. Вестник экологического образования в России

Кадровое обеспечение

Программу реализует Зеленкова Наталья Александровна, педагог дополнительного образования МАОУ ДО г. Иркутска При работе в лаборатории привлекаются в качестве консультантов учёные Лимнологического института СО РАН.

Учебные занятия могут проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий – реализация отдельных разделов, тем учебного плана с применением информационно-коммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с учащимися. Данные технологии применяются в случае болезни учащегося или для учащихся при консультировании по отдельным вопросам в соответствии с содержанием программы, а также при неблагоприятной социальной обстановкой в городе, стране по распоряжению вышестоящих органов управления образования. ***Дистанционные технологии представлены в п.3.5 программы.***

3.5.2. Список литературы

Основная литература для учащихся и их родителей (законных представителей).

1. Артаев О.Н., Башмаков Д.И., Безина О.В. и др. Методы полевых экологических исследований. – Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 2014. – 412 с.
2. Голицын, А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А.Н.Голицын. – М.: Издательство Оникс,
3. Спарджен, Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира / Р.Спарджен. – М.: «РОСМЭН», 1997
4. Исидоров, В.А. Экологическая химия /В.А.Исидоров. – СПб.: Химиздат, 2001

5. Основы экогеологии, биоиндикации и биотестирования водных экосистем: Учеб. Пос./В.В. Куриленко. /Под ред. В.В. Куриленко. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. Ун-та, 2004

Дополнительная литература, рекомендуемая для учащихся и педагогов:

1. Атлас и определитель пелагиобии Байкала (с краткими очерками по их экологии) / Тимошкин О.А., Мазепова Г.Ф., Мельник Н.Г. и др. – Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1995. – 694 с.
2. Хомич, В.А. Экология городской среды / В.А. Хомич. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006
3. Винберг Г.Г. Общие основы изучения водных экосистем. – Л.: Наука, 1979. – 273 с.
4. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1991.
5. Экологический мониторинг / Под. ред. Т.Я. Ашихмина. – М.: Академический Проект, 2005
6. Исследования водных экосистем Восточной Сибири: Тр. Биолого-почв. ф-та ИГУ. Вып. 7. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000. – 126 с.
7. Кожов М.М. Биология озера Байкал. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 315 с.
8. Кожов М.М. Очерки по байкаловедению. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1972. – 254 с.
9. Тахтеев В.В. Байкаловедение. Материалы к семинарским занятиям: Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000. – 104 с.
10. Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии. – М.: Высшая школа, 1969. – 428 с.

3.5.3. Приложения (на электронном носителе)

Приложение 1. Оценочные материалы.

Приложение 2. Критерии оценки планируемых результатов.

Приложение 3. Листы диагностики.

3.5.4. Воспитательный компонент программы

Важнейшая цель современного образования одна из приоритетных задач общества и государства - воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России.

В процессе обучения и воспитания осуществляется формирование и развитие личностных качеств у учащихся:

- соблюдать экологическую этику нахождения в природной среде;
- самостоятельности, трудолюбия, ответственности, инициативности;
- умения и навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

На учебных занятиях и вне их создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребёнка посредством личностных проб в совместной деятельности и социальных практик. Для детей подросткового и юношеского возраста создаются условия для профессионального самоопределения посредством участия в профессиональных пробах - участие в научно-практических конференциях, в проведении исследований в лабораторных и полевых условиях.

Цель воспитания – это планируемый результат. Оценивание результатов воспитательной работы происходит в процессе наблюдения на протяжении всего периода обучения. Соотношение цели и результатов воспитания позволяет сделать вывод о качестве воспитания.

Воспитательная среда соответствует интересам, потребностям и возможностям учащихся, является средой личностного роста, душевного комфорта и социальной защищённости для всех участников образовательной деятельности.

На вводном занятии учащиеся знакомятся с историей Дворца творчества, проводятся игры на знакомство для того, чтобы учащийся смог осознать себя частью учебной группы, творческого объединения и Учреждения. В процессе обучения у учащихся воспитывается бережное отношение к материалам и оборудованию,

используемых на занятиях. На учебном занятии создаются условия для познавательной активности учащихся, их творческого потенциала. Процесс воспитания логично встроен в содержание учебного процесса. Содержание воспитания зависит от темы занятия, от возраста учащихся. В результате экологического воспитания происходит развитие в личности чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование экологической картины мира, развитие у обучающихся стремления беречь и охранять природу.

В процессе обучения у учащихся формируются нравственные идеалы, патриотические и эстетические чувства, этика поведения, культура труда, экологическая культура и экологическое сознание.

Основными направлениями воспитания вне учебных занятий являются:

- гражданско-патриотическое;
- духовно-нравственное и эстетическое;
- трудовое;
- экологическое;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- профессиональная ориентация (для детей подросткового и юношеского возраста);

Для организации воспитательной деятельности используются **формы**:

- коллективные: акции, флешмобы, субботники, социально-значимые акции.
- групповые: участие в научно-практических конференциях.

Направления воспитания конкретизируются в плане воспитательной работы.

Качество обучения и воспитания во многом зависит от взаимодействия всех участников образовательной деятельности: педагога, учащихся, их родителей (законных представителей). Поэтому большое внимание уделяется психолого-педагогической поддержке семьи, повышению педагогической компетентности родителей (законных представителей) учащихся и психологической поддержке развития ребёнка в условиях семьи и Дворца творчества. В работе с родителями используются такие формы как:

- деятельность родительского комитета, родительские собрания;
- встречи со специалистами по запросам родителей;
- индивидуальное консультирование по вопросам воспитания детей;
- наставничество.

В процессе воспитательной деятельности используются:

Методы воспитания: убеждения, самоубеждения, внушения, требование, стимулирование, мотивация, метод воспитывающих ситуаций.

Основной метод экологического воспитания на учебных занятиях и вне учебных занятий: наблюдение за природными процессами и их исследование.

Технологии воспитания:

- технология коллективного творческого дела;
- педагогика сотрудничества;
- здоровьесберегающие;
- другие.

Содержания деятельности:

Научно-исследовательские работы;

Экскурсии в естественнонаучные музеи и на природные объекты;

Участие в научно-практических конференциях.

Все эти виды деятельности включены в учебный план.

Принципы воспитания

1. Принцип связи воспитания с жизнью, социокультурной средой.
2. Принцип комплексности, целостности, единства всех компонентов воспитательного процесса.

3. Принцип педагогического руководства и самостоятельной деятельности (активности) учащихся
4. Принцип гуманизма, уважения к личности ребенка в сочетании с требовательностью к нему.
5. Принцип опоры на положительное в личности ребенка.
6. Принцип воспитания в коллективе и через коллектив.
7. Принцип учета возвратных и индивидуальных особенностей детей.
8. Принцип единства действий и требований к ребенку в семье, образовательном учреждении, социуме.

Подбор методов, технологий воспитания индивидуален по отношению каждого ребёнка, группы.

Компоненты функциональной грамотности, такие как финансовая грамотность, реализуются через воспитательные мероприятия с учащимися и родителями:

- деловые игры;
- онлайн игры по финансовой грамотности;
- участие учащихся в мероприятиях Дворца творчества, направленных на формирование финансовой грамотности.

Качество обучения и воспитания во многом зависит от взаимодействия всех участников образовательной деятельности: педагога, учащихся, их родителей (законных представителей). Поэтому большое внимание уделяется психолого-педагогической поддержке семьи, повышению педагогической компетентности родителей (законных представителей) учащихся и психологической поддержки развития ребёнка в условиях семьи и Дворца творчества. В работе с родителями используются такие формы как

- деятельность родительского комитета, родительские собрания;
- встречи со специалистами по запросам родителей;
- индивидуальное консультирование по вопросам воспитания детей;

В процессе воспитательной деятельности используются:

Методы воспитания: убеждения, самоубеждения, внушения, требование, стимулирование, мотивация, метод воспитывающих ситуаций.

Формы воспитательных дел:

- представление-соревнование: КВН, интеллектуальные игры,
- защита проектов;
- флешмоб (социальная или тематическая акция);
- квест (игра-приключение на заданную тему);
- т.д.

Технологии воспитания:

- технология коллективного творческого дела;

Виды коллективных дел:

- Трудовые КТД: субботники, др.
- Интеллектуальные КТД: защита проектов, участие в НПК, др.
- Экологические КТД: акции, субботники, десанты, др.
- педагогика сотрудничества;
- игровые технологии.

Принципы воспитания

1. Принцип связи воспитания с жизнью, социокультурной средой.
2. Принцип комплексности, целостности, единства всех компонентов воспитательного процесса.
3. Принцип педагогического руководства и самостоятельной деятельности (активности) учащихся
4. Принцип гуманизма, уважения к личности ребенка в сочетании с требовательностью к нему.

5. Принцип опоры на положительное в личности ребенка.
6. Принцип воспитания в коллективе и через коллектив.
7. Принцип учета возвратных и индивидуальных особенностей детей.
8. Принцип единства действий и требований к ребенку в семье, образовательном учреждении, социуме.

Подбор методов, технологий воспитания индивидуален по отношению каждого ребёнка, группы.

3.5.5. Формирование функциональной грамотности у учащихся

Можно сказать, что каждый учащийся может быть успешным в том случае, если он овладел определёнными компетенциями, а для этого он должен усвоить определённый багаж знаний, умений и навыков и применять их на практике: в учебной или жизненной ситуации. Поэтому перед образованием в целом и дополнительным образованием в частности стоит очень важная задача: подготовить мобильную личность, способную при необходимости быстро менять профессию, осваивать новые социальные роли и функции, быть конкурентоспособной. Поэтому особую актуальность в процессе образовательной и воспитательной деятельности приобретает такое направление как формирование функциональной грамотности у учащихся. В процессе реализации программы у учащихся формируются и развиваются способности:

- применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Учащиеся понимают роль математики в жизнедеятельности человека, высказывают обоснованные суждения и принимают решения. Данный факт способствует их становлению как конструктивного, активного и размышляющего гражданина (математическая грамотность);
- понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность);
- осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность);
- принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни (финансовая грамотность);
- критически рассматривать с различных точек зрения проблемы глобального характера и межкультурного взаимодействия; осознавать, как культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия влияют на восприятие, суждения и взгляды людей; вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству (глобальные компетенции);
- использовать свое воображение для выработки и совершенствования идей, формирования нового знания, решения задач, с которыми он не сталкивался раньше, критически осмысливать свои разработки, совершенствовать их (креативное мышление).

Функциональная грамотность формируется и развивается у учащихся в процессе изучения тем учебного плана программы и при реализации воспитательного компонента.

В процессе изучения тем учебного плана формируется читательская грамотность, математическая грамотность, креативное мышление, при реализации воспитательного компонента формируется финансовая грамотность.

Для повышения эффективности деятельности по формированию функциональной грамотности у учащихся необходимо получать обратную связь об уровне её сформированности, т.е. должна быть проведена рефлексия с целью внесения коррективов в деятельность и содержание по формированию ФГ у учащихся. С этой целью проводится текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация. Формы контроля и аттестации уровня сформированности представлены в п.3.4 программы, в п.3.5.3 представлены критерии оценки и листы диагностики по уровню сформированности функциональной грамотности.

Формы, методы, приёмы обучения, образовательные технологии по формированию ФГ у учащихся

Работа над формированием и развитием функциональной грамотности у учащихся предполагает деятельностный подход в обучении, использование форм, методов обучения, образовательных технологий, которые предусматривают активную деятельность учащихся, проявление самостоятельности в принятии решений.

Формы организации деятельности учащихся: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Формы работы: игровая деятельность, самостоятельная деятельность,

Формы учебных занятий: решение творческих заданий.

Методы формирования ФГ: устные (**беседа**), **практические (викторины, творческие задачи, творческое задание)**.

Образовательные технологии: проблемного обучения, игровые, критического мышления.

При организации работы по формированию и развитию ФГ у учащихся педагог выступает в качестве организатора/координатора продуктивной деятельности учащихся. Учебный материал/материал внеклассного занятия подбирается на междисциплинарной (интегрированной) основе и направлен на овладение обобщёнными приёмами познавательной деятельности с учётом творческих способностей учащихся. На учебном занятии/при проведении внеклассного занятия педагог создаёт обстановку доверия, уверенности в успехе, должна преобладать положительная оценка деятельности учащихся, её результатов. При необходимости педагог организует анализ результатов деятельности учащихся на учебном занятии/внеклассном мероприятии по формированию функциональной грамотности у учащихся.

Таким образом, работа по формированию и развитию функциональной грамотности у учащихся позволит расширить зоны применения их знаний, умений и навыков в различных сферах деятельности, переосмыслить взаимоотношения с окружающими, своё место среди других людей. В целом работа над формированием функциональной грамотности у учащихся способствует нравственному становлению личности каждого ребёнка, его социальной адаптации в обществе.

3.5.6. Календарно-тематический план (на электронном носителе)