

Управление образования администрации г. Оренбурга
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества» г. Оренбурга

СОГЛАСОВАНО
НМС МАУДО
ЦДТ г. Оренбурга
протокол № 127
от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУДО ЦДТ
г. Оренбурга
В.Н. Каратаева
29.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности
«ВОЛШЕБНЫЙ МИР АКВАРИУМА»

Возраст учащихся: 7-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Хасанова Э. Ф.,
педагог дополнительного образования
МАУДО ЦДТ г. Оренбурга

г. Оренбург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
- Направленность программы и ее общая характеристика	3
- Актуальность программы	3
- Отличительные особенности программы	5
- Адресат программы	5
- Объем и срок освоения программы	5
- Формы обучения и виды занятий по программе	6
- Режим занятий	6
1.2. Цель и задачи программы	7
- Цель	7
- Задачи	7
1.3. Содержание программы	8
1.3.1 Учебный план	9
1.3.2 Учебно-тематический план	9
1.3.3 Содержание учебно-тематического плана	12
1.4 Планируемые результаты	20
1.5 Воспитательный компонент	23
2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	28
2.1 Календарный учебный график	28
2.2 Условия реализации программы	28
2.3 Формы контроля	29
2.4 Оценочные материалы	29
2.5 Методические материалы	32
Список литературы	37
Приложение	42

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Волшебный мир аквариума» имеет естественнонаучную направленность и предназначена для организации работы творческого объединения учащихся 7 – 12 лет. Программа формирует ценностное отношение к окружающему миру, живой природе, расширяет и углубляет знания учащихся в области естественных наук в частности, *аквариумистики, ихтиологии, гидробиологии и экологии.*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир аквариумиста» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАУДО ЦДТ г. Оренбурга.

Программа является *модифицированной*, по цели обучения – *познавательной*, по содержанию – *интегративной*, по форме организации содержания – *комплексной*, по уровню реализации – *разноуровневой* (младшие школьники и подростки), *по уровню сложности* осваиваемого материала реализуется на *стартовом уровне*.

Реализация программы предполагает организацию опытной и исследовательской деятельности и вовлекает учащихся в природоохранную работу.

Освоение программы и приобретение практических навыков в процессе систематического выполнения обязанностей по уходу за аквариумом и его обитателями обеспечивает развитие личностных качеств (трудолюбие, любовь к животным, аккуратность).

Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир аквариума» определяется ее направленностью на формирование практических знаний и умений по уходу за аквариумными и террариумными животными и экологических умений.

Программа «Волшебный мир аквариума» нацелена на формирование практических умений и навыков в области аквариумистики, способствует развитию основ экологической культуры (актуализирует школьные знания в

области естественных наук, расширяет понятийный аппарат, дает возможность сближения учащегося с природой, способствует воспитанию бережного, заботливого отношения к ее обитателям и формированию трудовых навыков). Включение в программу раздела «Дизайн аквариумов и террариумов» предоставляет возможности для творческого развития детей.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы подтверждается ее востребованностью у детей и взрослых. Заводя аквариум дома, дети младшего школьного и подросткового возраста сталкиваются с массой проблем, решение которых можно найти, лишь расширяя, углубляя и совершенствуя свои знания в этой области.

В рамках обучения по программе «Волшебный мир аквариума» (в школьном курсе не даются знания по содержанию аквариумов и террариумов) на занятиях проходит интеграция различных видов деятельности: познавательной (знакомство с основами аквариумистики, развивающие игры, исследовательская деятельность) и практической (практическая работа с аквариумами и террариумами, уход за животными). В содержании программы представлены блоки: блок теоретических знаний по основам аквариумистики и экологии и практический блок, включающий в себя знания и умения в области ухода за обитателями аквариума и террариума.

Исследовательская деятельность дает возможность усваивать новые понятия (факторы внешней среды, рефлекс, инстинкт, витамины, и т.д.), самостоятельно устанавливать зависимость между происходящими событиями (влияние температуры, света, витаминов на организм рыб), объяснять те или иные явления, происходящие в аквариуме, делать выводы.

Проектная деятельность позволяет реализовать индивидуальный замысел, развивает целеполагание, планирование, дает возможность перевести свои знания в практические действия, показать публично достигнутый результат.

Методы обучения носят практико-ориентированный характер и направлены на формирование универсальных учебных действий.

Педагогическая целесообразность реализации данной программы определяется ее направленностью на расширение и углубление знаний, полученных в ходе изучения предмета «Окружающий мир» и учебных предметов «Биология» и «Природоведение». В системе школьного обучения дети получают начальные представления о водоемах и разнообразии их животного мира. На занятиях по дополнительной общеобразовательной программе «Волшебный мир аквариума» учащиеся используют полученные знания для решения практических ситуаций по организации ухода за обитателями аквариума и террариума, проведения исследовательской работы.

Отличительные особенности программы

При составлении Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир аквариума» были проанализированы программы: программа для внешкольных учреждений «Юный аквариумист» (авт. И.В.Костина), «Занимательный аквариум» (авт. Е. М. Калеева), «Юные исследователи» (авт. Е.М. Хижнякова). Программа «Занимательный аквариум» рассчитана на один год обучения, программа «Волшебный мир аквариума» - на два года, что предполагает изучение тем по аквариумистике в более полном объеме. В программах «Занимательный аквариум» и «Юные исследователи» на изучение темы «Террариум и его обитатели» отводится один раздел, а в программе «Волшебный мир аквариума» для изучения этой темы отводится год обучения.

В отличие от других программ естественнонаучной (эколого-биологической) направленности дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Волшебный мир аквариума» имеет узкопрофильную ориентацию на получение конкретных знаний и умений в области аквариумистики. Содержание обучения направлено на формирование у детей теоретических знаний по уходу и разведению аквариумных и террариумных обитателей. Помимо теоретических знаний о живых организмах, учащиеся получают практические умения и навыки по разведению и уходу за рыбами, рептилиями, амфибиями.

Методы обучения носят практико-ориентированный характер. Навыки организации и проведения опытно-исследовательской работы учащиеся получают в процессе непосредственного ухода за животными на базе уголка живой природы ЦДТ.

Адресат программы

Адресатом программы «Волшебный мир аквариума» являются дети младшего школьного возраста (7-12 лет). Дети младшего школьного возраста восприимчивы к усвоению теоретических знаний по интересующей их теме, эмоционально отзывчивы к проблемам живой природы, готовы принять активное участие в решении экологических проблем.

Учащиеся данного возраста восприимчивы к опытно-исследовательской и проектной работе, что обеспечивает формирование метапредметных умений, формирует целостное представление о природе и месте человека в ней, позволяет учащимся накапливать внутренние ресурсы, необходимые для дальнейшей социализации.

Освоение практико-ориентированных знаний и умений в области аквариумистики обеспечивает содержательную основу для формирования личностных качеств и эмоциональной сферы личности учащегося.

Объем и срок освоения программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир аквариума» рассчитан на 1 год.

Общий объём дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир аквариума» составляет **144** часа и **72** часа аудиторной нагрузки в зависимости от режима занятий.

Формы обучения и виды занятий по программе

Форма обучения очная. Основной формой обучения детей является групповое занятие, как в традиционной форме, так и с элементами игры, исследовательской деятельности, викторины, практические работы.

Выполнение целей и задач программы осуществляется через разнообразные формы организации обучения:

Групповая - организация работы с подгруппой детей, деятельность которых объединяется общей целью. В процессе совместной деятельности они обретают навыки работы в коллективе.

Фронтальная - организация работы со всеми детьми одновременно.

Индивидуальная - присутствует в ситуациях оказания помощи учащимся в случае его затруднения при выполнении заданий и в процессе выполнения исследовательских работ.

Занятия являются ведущей формой организации обучения. Они позволяют педагогу формировать знания по предмету с учетом возрастных особенностей детей.

В случаях возникновения непредвиденных обстоятельств в условиях вынужденных мер традиционное очное обучение по программе реализуется с применением дистанционных образовательных технологий с помощью Viber и социальной сети ВКонтакте <https://vk.com/club193286832>

Обучение с применением дистанционных технологий осуществляется в on-line (вебинары, видеоконференции, чаты) и off-line формах (обучающие видео-, аудио-материалы, мастер-классы, презентации, текстовые документы, учебные консультации)

Режим занятий

В группу первого года обучения принимаются все желающие, без предварительного отбора. В дальнейшем используется дифференцированный подход при организации занятий.

Занятия по программе проводятся в соответствии с годовым учебным календарным графиком ЦДТ г. Оренбурга.

Периодичность занятий:

Занятия по программе могут проводиться **2 раза в неделю по 2 часа:** продолжительность занятий – 45 минут с 10-ти минутными переменами.

Количество учащихся в группе: 10-15 человек.

При обучении с применением дистанционных образовательных технологий продолжительность занятия сокращается для учащихся 7-12 лет до 30 мин.

1.2 Цель и задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Цель: формирование основ экологической культуры учащихся, практических навыков и исследовательских умений через расширение знаний по аквариумистике.

Задачи:

Развивающие:

- 1) развивать экологическое сознание и мышление;
- 2) развивать умение реализовывать опытно – исследовательскую деятельность;
- 3) развивать умение организовывать проектную деятельность;
- 4) формировать и развивать IT-компетентность

Обучающие:

- 1) сформировать знания и умения по основам содержания и разведения рыб, пресмыкающихся;
- 2) сформировать базовые представления о правильной организации опытно-исследовательской работы;
- 3) расширять экологический кругозор;
- 4) сформировать умение и навыки практической и исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- 1) сформировать личную ответственность за свои поступки и активную природоохранную позицию;
- 2) воспитывать бережное отношение к природе и её обитателям;
- 3) развивать мотивацию к занятиям по аквариумистике и познанию окружающего мира.

1.3. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.3.1. Учебный план

№	Название разделов	Всего	Теория	Практика	Внеаудиторная нагрузка	Формы контроля/аттестации
1	Вводное занятие	2	0,5	1,5	-	Первичная аттестация
2	Мой первый аквариум	26	6	20	-	Беседа, наблюдение, предметная проба
3	Условия содержания аквариумов	26	7	19	6	Наблюдение, предметная проба, промежуточная аттестация
4	Пестрый мир аквариума	90	26,5	63,5	-	Наблюдение, предметная проба, анализ работ, итоговая аттестация
	Всего	144	39,5	104,5	6	

1.3.2 Учебно-тематический план

№	Разделы, темы.	Всего	Теор.	Практ.	Форма контроля аттестации
1.	Вводное занятие.	2	0,5	1,5	Беседа, опрос Первичная аттестация
2.	Мой первый аквариум.	28	7	21	Беседа, наблюдение.
	1. История аквариумистики.	2	0,5	1,5	Беседа, наблюдение, викторина
	2. Советы начинающим аквариумистам.	2	1	1	Беседа, наблюдение, предметная проба
	3. Вода как среда обитания.	2	1	1	Беседа, наблюдение, предметная проба
	4. Исследовательская работа «Влияние факторов внешней среды на поведение рыб».	4	0,5	3,5	Беседа, наблюдение.
	5. Рыбы начинающего аквариумиста.	2	1	2	Беседа, наблюдение, опрос
	6. Исследовательская работа «Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб».	4	0,5	3,5	Наблюдение, предметная проба.
	7. Виды кормов. Кормление рыб.	2	1	1	Наблюдение, предметная проба, викторина
	8. Водные растения в жизни аквариума.	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение, предметная проба, викторина
	9. Исследовательская работа «Значение света на рост аквариумных растений»	4	0,5	3,5	Беседа, наблюдение
	10. Профилактика заболеваний рыб	2	1	1	Беседа, наблюдение
	11. Профилактика болезней аквариумных растений	1	0,5	0,5	Беседа, опрос
	12. Обобщающая игра «Что? Где? Когда?» - «Обитатели домашних водоемов»	2	-	2	Беседа, опрос

3.	Условия содержания аквариумов.	26	7	19	Беседа, опрос, наблюдение. Промежуточная аттестация.
	1. Устройство аквариума. Виды аквариума. Знакомство с приборами.	4	0,5	3,5	Беседа, опрос, предметная проба
	2. Грунт в аквариуме. Заготовка грунта. Типы грунта.	2	1	1	Беседа, опрос, предметная проба
	3. Технология заготовки воды для аквариума. Вода и ее параметры.	2	1	1	Беседа, опрос
	4. Условия, необходимые для содержания водных обитателей. Обогрев воды. Освещение. Фильтрация.	4	0,5	3,5	Беседа, опрос, наблюдение
	5. Карантин рыб. Профилактические меры.	4	1,5	2,5	Беседа, опрос, наблюдение
	6. Биологическое равновесие в аквариуме. Совместимость обитателей аквариума.	6	2,5	3,5	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба, викторина.
	7. Практическая работа «Запуск аквариума». Защита индивидуальных проектов «Мой аквариум».	4	-	4	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба
4.	Пестрый мир аквариума.	88	40	48	Беседа, опрос, наблюдение, викторина. Итоговая аттестация
1.	Виды рыб. Классификация аквариумных рыб.	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
2.	Классификация рыб по питанию	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение

3. Классификация рыб по их жизненному пространству.	6	4	2	Беседа, наблюдение	опрос,
4. Классификация рыб по их поведению	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
5. Классификация рыб по их совместимости	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
6. Пресноводные обитатели .	2	1	1	Беседа, наблюдение, предметная проба.	опрос,
7. Креветка – вишня	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос.
8. Креветки – фильтраторы	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
9. Мелкие цветные креветки	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
10. Золотая – рыбка	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
11. Скалярия обыкновенная	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
12. Неон	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
13. Гулли	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
14. Морские обитатели.	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
15. Рыба – клоун	2	1	1	Беседа, опрос	
16. Рак – отшельник	2	1	1	Беседа, опрос	
17. Рыба попугай	2	1	1	Беседа, опрос	
18. Рыба- хирург	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
19. Ангел-императорский	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
20. Строение и форма рыб.	4	2	2	Беседа, наблюдение	опрос,
21. Приспособляемость рыб к среде обитания.	4	1,5	2,5	Беседа, наблюдение	опрос,
22. Особенности поведения аквариумных рыб	2	1	1	Беседа, наблюдение	опрос,
23. Исследовательская работа «Выработка условных рефлексов у	6	1,5	4,5	Беседа, наблюдение, предметная проба.	опрос,

рыб на свет, звук и время».				
24. Кормление рыб, разнообразие корма.	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.
25. Исследовательская работа «Влияние разнообразного питания на жизнедеятельность рыб».	4	2	2	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.
26. Исследовательская работа «Выявление пищевых пристрастий у аквариумных рыб разных видов»	6	2	4	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.
27. Исследовательская работа «Влияние витаминов на окраску чешуи рыб и поведение».	6	2	4	Беседа, опрос, наблюдение
28. Размножение рыб в аквариумах. Рыбы живородящие и икромечущие.	4	2	2	Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба
29. Исследовательская работа «Совместимость различных видов рыб»	4	1,5	2,5	Беседа, опрос, наблюдение
30. Профилактика болезней рыб. Итоговое занятие	4	1,5	2,5	Беседа, опрос, наблюдение, викторина
Итого	144	54,5	89,5	

1.3.3. Содержание учебно-тематического плана

Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Вводное занятие (2 часа.)

Теория. Цель, задачи, структура программы. Планируемые результаты изучения программы «Волшебный мир аквариума». Правила техники безопасности и личной гигиены на занятиях творческого объединения.

Практика. Экскурсия в уголок живой природы. Викторина «Вопросы от Нептуна почемучкам».

Форма контроля. Беседа, опрос. Первичная аттестация

Раздел 2. Мой первый аквариум (28 часов.)

Тема 1. История аквариумистики.

Теория. Первые русские аквариумисты. Роль Н. Ф. Золотницкого в развитии аквариумного дела в России.

Практика. Викторина «Что ты таишь, подводный мир?»

Форма контроля. Беседа, наблюдение.

Тема 2. Советы начинающим аквариумистам.

Теория. Аквариум, его назначение. Техника безопасности при занятии аквариумистикой. Выбор аквариума. Различные типы аквариумов. Установка аквариума. Грунт в жизни аквариума. Биологические процессы, протекающие в грунте. Освещение аквариумов и осветительные приборы. Обогреватели и их роль в поддержании температурного режима в аквариуме. Кислородный режим в аквариуме. Фильтрация воды в аквариуме. Поддержание чистоты в аквариуме. Вспомогательное аквариумное оборудование. Техника безопасности при эксплуатации аквариумного оборудования.

Практика. Устройство и установка аквариума. Викторина «Обитатели водной стихии».

Форма контроля. Беседа, наблюдение, викторина.

Тема 3. Вода как среда обитания.

Теория. Значение воды в жизни аквариумных обитателей. Физические свойства воды (прозрачность, цветность, запах). Значение физических свойств воды в жизни аквариумных рыб. Химические свойства воды (кислотность, жесткость). Роль растворенного в воде кислорода для жизнедеятельности рыб. Роль температуры воды в жизни рыб.

Практика. Подготовка водопроводной воды для запуска аквариума. Измерение температуры воды, определение прозрачности воды.

Форма контроля. Беседа, наблюдение, предметная проба.

Тема 4. Влияние факторов внешней среды на поведение рыб.

Теория. Понятие «опыт». Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб. Правильное оформление опытов. Понятия «Абиотические факторы среды», «Биотические факторы среды», «Антропогенные факторы».

Практика. Установление зависимости поведения аквариумных рыб от факторов внешней среды. Проведение опыта «Влияние факторов внешней среды на поведение рыб»

Форма контроля. Беседа, наблюдение.

Тема 5. Рыбы начинающего аквариумиста.

Теория: Особенности внешнего строения рыб. Приспособления рыб к обитанию в водной среде. Продолжительность жизни рыб. Внутреннее строение рыб. Особенности пищеварения различных экологических групп. Систематическое положение рыб. Многообразие видов рыб.

Практика: Изучение внешнего строения рыб на натуральных объектах. Наблюдение за рыбами - обитателями аквариумов. Изучение приспособлений рыб к различным условиям обитания. Экскурсия «Многообразие аквариумных рыб». Викторина «Знаем ли мы рыб?».

Форма контроля. Беседа, наблюдение, опрос.

Тема 6. Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб.

Теория. Понятие «опыт». Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб. Правильное оформление опытов. «Температура». «Температурный режим».

Практика. Проведение опыта «Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб».

Форма контроля. Наблюдение, предметная проба.

Тема 7. Корма и кормление рыб.

Теория: Основные требования, предъявляемые к кормлению рыб в аквариуме. Возрастные особенности в питании рыб. Виды кормов. Живые корма. Личинки комаров: мотыль, коретра. Сухие корма. Дополнительные виды кормов. Корма растительного происхождения. Витаминные добавки.

Практика: Изучение живых кормовых объектов. Наблюдение за влиянием различных видов корма на рост и развитие рыб. Изготовление сачков и другого оборудования для ловли и сортировки живых кормов. Заготовка живых кормов (сушка, замораживание). Игра-викторина «Корма и кормление рыб».

Форма контроля. Наблюдение, предметная проба, викторина.

Тема 8. Растения в жизни аквариума.

Теория: Биологические группы растений. Растения, обитающие на поверхности воды и в ее толще. Растения, укореняющиеся в грунте. Низшие растения в аквариуме. Эстетическая роль растений. Условия культивирования аквариумных растений. Свет в жизни растений. Фотосинтез. Размножение аквариумных растений. Правила посадки аквариумных растений и уход за ними.

Практика: Изучение биологических групп аквариумных растений. Размножение и посадка аквариумных растений. Оформление аквариумов растениями. Игра-викторина «Подводный сад».

Форма контроля. Беседа, наблюдение, предметная проба, викторина.

Тема 9. Значение света на рост аквариумных растений.

Теория. Понятие «Свет». Значение света для роста и развития живых организмов.

Практика. «Значение света на рост аквариумных растений».

Форма контроля. Беседа, наблюдение

Тема 10. Профилактика заболеваний рыб и растений.

Теория: Заболевания, вызванные неправильным содержанием гидробионтов в аквариуме. Меры профилактики таких заболеваний.

Практика: Методика проведения дезинфекции аквариумов и аквариумного оборудования. Дезинфицирующие растворы. Чистка аквариумов. Проведение карантинных мероприятий в аквариумном хозяйстве.

Форма контроля. Беседа, наблюдение.

Тема 11. Профилактика болезней аквариумных растений.

Теория. Причины возникновения заболеваний у растений (влияние абиотических, биотических, антропогенных факторов). Комплекс мер, предотвращающий возникновение болезней у аквариумных растений.

Практика. Уход за аквариумными растениями. Проведение дезинфекции и чистки аквариума.

Форма контроля. Беседа, наблюдение.

Тема 12. Обобщающая игра «Что? Где? Когда?» - «Обитатели домашних водоемов»

Практика. Обобщение полученных знаний об аквариумных рыбах и растениях (Виды рыб, растений, необходимые условия для существования водной экосистемы). Правильный уход за обитателями аквариума.

Форма контроля. Беседа, опрос.

Раздел 3. Условия содержания аквариумов (26 часов.)

Тема 1. Устройство аквариума. Виды аквариумов. Знакомство с приборами.

Теория. Понятия: «аквариум», «фильтр», «обогреватель», «осветительный прибор», «термометр». Виды аквариумов.

Практика. Работа с приборами: включение, выключение приборов. Размещение приборов в аквариуме

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение. Промежуточная аттестация.

Тема 2. Грунт в аквариуме. Заготовка грунта. Виды грунта.

Теория. Понятие «грунт». Разнообразие грунта. Материалы для приготовления грунта: гравий, песок, глина, латерит.

Практика. Выбор грунта. Укладка грунта в аквариум.

Форма контроля. Беседа, опрос, предметная проба.

Тема 3. Технология заготовки воды для аквариума. Вода и ее параметры.

Теория. Технология заготовки воды для аквариума. Вода и ее параметры.

Практика. Приготовление воды по заданным параметрам. Уход за аквариумом (удаление органических остатков, замена и долив воды).

Форма контроля. Беседа, опрос, предметная проба.

Тема 4. Условия, необходимые для содержания водных обитателей. Обогрев воды. Освещение. Фильтрация.

Теория. Условия, необходимые для содержания водных обитателей. Обогрев воды. Выбор нагревателя. Практическое использование нагревателя. Техника безопасности при работе с нагревательными приборами. Освещение. Уровень освещенности для различных водных растений в аквариуме. Освещение и водоросли. Мощность ламп и продолжительность светового дня. Фильтрация. Виды фильтрации. Сравнительная характеристика фильтров. Внутренний фильтр. Донный фильтр. Песчаный фильтр. Фильтрация растениями.

Практика. Оснащение аквариума осветительными приборами. Фильтрация воды для аквариума. Тест на соблюдение правил безопасного обращения с нагревателями.

Форма контроля. Беседа, опрос.

Тема 5. Карантин рыб. Профилактические меры.

Теория. Понятие «карантин». Профилактические меры для рыб перед запуском в новый аквариум. Условия содержания рыб под карантином.

Практика. Помещение рыб в карантинный аквариум.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 6. Биологическое равновесие в аквариуме. Совместимость обитателей аквариума.

Теория. Разнообразие рыб и их совместимость в аквариуме. Подбор рыб к новому водоему.

Практика. Брейн – ринг «Все о рыбах».

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба, викторина.

Тема 7. Практическая работа «Запуск аквариума».

Практика. Подготовка и запуск аквариума. Защита индивидуальных проектов «Мой аквариум».

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Раздел 4. Пестрый мир аквариума (88 часа.)

Тема 1. Виды рыб. Классификация аквариумных рыб.

Теория. Разнообразие пресноводных и морских рыб.

Практика. Наблюдение за рыбами в аквариуме и определение их видовой принадлежности. Дидактическая игра «Определи по карточкам виды рыб».

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, викторина. Итоговая аттестация

Тема 2. Классификация рыб по питанию.

Теория. Разделение рыб по характеру питания.

Практика. Наблюдение за рыбами в аквариуме и определение их на мирные и хищные виды.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 3. Классификация рыб по их жизненному пространству.

Теория. Определение рыб по их жизненному пространству.

Практика. Наблюдение за рыбами в аквариуме, оформление протокола наблюдения.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 4. Классификация рыб по их поведению.

Теория. Определение рыб по их поведению: стая, пара, одинокий.

Практика. Наблюдение за аквариумом, определение рыб по их поведению.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 5. . Классификация рыб по их совместимости.

Теория. Совместимость аквариумных рыб.

Практика. Наблюдение за аквариумом, определение на дружелюбных и хищных рыб.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 6. Пресноводный аквариум и его обитатели.

Теория. Содержание пресноводного аквариума.

Практика. Наблюдение за аквариумом и его обитателями.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 7. Креветка – вишня. Содержание, уход.

Теория. Креветка – вишня. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 8. Креветка – фильтратор. Содержание, уход

Теория. Креветка – фильтратор. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 9. Мелкие цветные креветки. Содержание, уход

Теория. Мелкие цветные креветки. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 10. Золотая рыбка. Содержание, уход

Теория. Золотая рыбка. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 11. Скалярия обыкновенная. Содержание, уход

Теория. Скалярия обыкновенная. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 12. Неон. Содержание, уход

Теория. Неон. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 13. Гулли. Содержание, уход

Теория. Гулли. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 14. Морской аквариум и его обитатели.

Теория. Содержание морского аквариума.

Практика. Наблюдение за аквариумом и его обитателями.

Форма контроля: Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 15. Рыба- клоун.

Теория. Рыба- клоун. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика Наблюдение, кормление.

Форма контроля: Беседа, опрос.

Тема 16. Рак отшельник.

Теория. Рак отшельник. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика Наблюдение, кормление.

Форма контроля: Беседа, опрос.

Тема 17. Рыба попугай.

Теория. Рыба попугай. Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика Наблюдение, кормление.

Форма контроля: Беседа, опрос.

Тема 18. Рыба - хирург. Содержание, уход

Теория. Мелкие цветные креветки Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 19. Ангел-императорский. Содержание, уход

Теория. Мелкие цветные креветки Внешнее строение. Особенности образа жизни, отличительные признаки. Условия содержания. Кормление.

Практика. Наблюдение, кормление.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 20. Строение и форма рыб.

Теория. Строение рыб. Основные части тела рыб. Отличительные особенности рыб от других представителей животного мира (наличие чешуи, плавников, жабр, плавательного пузыря). Органы чувств, органы зрения. Возраст рыбы. Зависимость роста рыб от возраста и питания. Разнообразие форм рыб.

Практика. Изучение строение рыб по таблицам, схемам и наглядным материалам.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 21. Приспособляемость рыб к среде обитания.

Теория. Зависимость окраски рыб от цвета воды и дна. Маскировка рыб. Разнообразие формы тела рыб. Торпедовидная форма – для быстрого плавания. Веретенообразная форма (кузовка) – защита от опасности.

Практика. Наблюдение за движением рыб в толще воды.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение

Тема 22. Особенности поведения рыб.

Теория. Особенности строения нервной системы у аквариумных рыб. Особенности функционирования головного мозга. Инстинкты и рефлексы у аквариумных рыб.

Практика. Наблюдение за поведением аквариумных рыб.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 23. Выработка условных рефлексов у рыб на свет, звук и время.

Теория. Понятие «Условный рефлекс». Условные рефлексы у рыб на свет, звук и время.

Практика. Проведение опыта «Выработка условных рефлексов у рыб на свет, звук и время» (Приложение 2)

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 24. Кормление рыб, разнообразие корма.

Теория. Виды кормов. Заменители кормов. Сухие и гелиевые комбикорма. Качество кормов для аквариумных рыб. Основные принципы и правила кормления рыб. Меню для мальков. Меню для взрослых рыб.

Практика. Изучение различных видов кормов. Приготовление комбинированных кормов для различных групп рыб. Кормление мальков циклопом, мелкой дафнией. Изучение влияния этих кормов на рост и развитие мальков.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 25. Влияние разнообразного питания на жизнедеятельность рыб и окраску.

Теория. Разнообразие корма. Влияние разнообразного питания на жизнедеятельность рыб и окраску.

Практика. Проведение опыта «Влияние разнообразного питания на жизнедеятельность рыб и окраску».

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 26. Выявление пищевых пристрастий у аквариумных рыб разных видов.

Теория. Понятия «Пища», «Питательные вещества». Группы рыб по типу питания: хищники, растительноядные, всеядные, сапротрофные.

Практика. Проведение работы на тему «Выявление пищевых пристрастий аквариумных рыб разных видов»

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 27. Влияние витаминов на окраску чешуи рыб и поведение.

Теория. Витамины, группы витаминов (жирорастворимые, водорастворимые), потребность организма в витаминах. Признаки авитаминоза, гиповитаминоза и гипервитаминоза у аквариумных рыб.

Практика. Влияние витаминов на окраску чешуи рыб и поведение.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 28. Размножение рыб в аквариумах. Рыбы: живородящие и икромечущие.

Теория. Размножение рыб в аквариуме. Особенности размножения рыб в разных условиях их содержания. Условия, благоприятные для размножения. Живородящие рыбы - семейство Пецилиевые. Основные представители: гуппи, меченосцы, пецилии, моллинезии, их породы. Общие принципы содержания этих рыб. Феномен живорождения. Представители икромечущих рыб: цихлиды, барбусы, гурами, сомообразные.

Практика: Наблюдение и определение живородящих и икромечущих рыб. Создание условий для содержания рыб этого семейства. Разведение гуппи, меченосцев, пецилий, моллинезий. Выращивание мальков.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, предметная проба.

Тема 29. Совместимость различных видов рыб

Теория. Хищные виды рыб. Совместимость различных видов рыб.

Практика. Проведение опыта по совместимости различных видов рыб.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение.

Тема 30. Профилактика болезней рыб. «Мир аквариума». Итоговое занятие (4 ч.).

Теория. Болезни рыб (ожирение, краснуха, отравление, оспа). Характерные признаки заболеваний рыб. Витаминизация воды в аквариуме. Лечение и карантин. Комплекс мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний рыб. Обобщение знаний и закрепление полученных знаний по многообразию видов, строению, лечению аквариумных рыб; условиям содержания аквариума.

Практика. Осмотр больных рыб. Диагностика заболеваний. Изучение признаков заболеваний. Лечение и профилактика заболеваний. Проведение профилактических мероприятий: замена воды, чистка аквариума.

Подведение итогов работы за год. Оценка и самооценка личных результатов освоения программы.

Форма контроля. Беседа, опрос, наблюдение, викторина.

Теория. Обобщение знаний и закрепление полученных знаний по многообразию видов, строению, лечению аквариумных рыб; условиям содержания аквариума.

1.4. Планируемые результаты

В соответствии с требованиями, эффективность учебно-воспитательного процесса определяется достижением учащихся результатов, которые можно разделить на личностные, предметные и метапредметные.

<i>Результаты первого года обучения</i>
<i>Личностные результаты</i>
<i>Базовый уровень:</i> <ul style="list-style-type: none">- познавательная мотивация к занятиям аквариумистикой;- мотивация к участию в практической деятельности по уходу за рыбами и пресмыкающимися.
<i>Повышенный уровень:</i>

- ценностное отношение к природе, окружающему миру.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Базовый уровень:

- умение принимать учебную задачу и удерживать ее до момента реализации;
- умение осуществлять итоговый и пооперационный контроль своей деятельности под руководством педагога;
- умение планировать свою деятельность с помощью педагога;
- умение оценивать результаты своей деятельности по заданному алгоритму.

Повышенный уровень:

- умение оценивать результаты своей деятельности по самостоятельно определенным критериям

Познавательные универсальные учебные действия

Базовый уровень:

- умение оперировать специальными терминами из области аквариумистики;
- умение сравнивать и анализировать результаты работы по заданному алгоритму;
- умение выстраивать рассуждения при проведении опытов, при оформлении аквариумов.

Повышенный уровень:

- умение выделять параметры анализа проделанной работы под руководством педагога или самостоятельно;
- умение реализовать самостоятельно проектную деятельность.
- умение выстраивать сообщения по заданной теме в устной форме и письменной форме с использованием мультимедийных технологий.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Базовый уровень:

- умение слушать собеседника и вести диалог по заданной теме;
- умение задавать вопросы по существу изучаемой темы и исследовательской проблемы.

Повышенный уровень:

- умение договариваться, приходить к общему решению в процессе выполнения коллективной и исследовательской работы.
- понимание и принятие возможности существования различных точек зрения.

Предметные результаты

Базовый уровень:

- правила техники безопасности и поведения на занятиях;
- история аквариумистики;
- специальные термины из области аквариумистики;

- типы аквариумов, оборудование аквариумов (термометр, фильтр, обогреватель, осветительные приборы);
- назначение грунта в жизни аквариума, принципы фильтрации воды;
- значение физико-химических свойств воды при содержании рыб в аквариуме;
- строение и поведение рыб, приспособляемость рыб;
- условия содержания наиболее распространенных рыб;
- основные типы и виды кормов для рыб;
- основные группы аквариумных растений, роль растений в обмене веществ;
- условия культивирования и размножения растений в аквариуме;
- принципы и правила оформления аквариумов.

Повышенный уровень:

- биоценоз аквариума, биологическое равновесие и пищевые связи в нем;
- разнообразие обитателей подводного мира и географию аквариумных рыб и растений;
- болезни аквариумных рыб и способы их лечения.

Базовый уровень:

- соблюдение правил техники безопасности и поведения на занятиях;
- владение терминологией по аквариумистике;
- определение и классификация аквариумных рыб;
- определение видов аквариумных растений;
- выбор аквариума по заданным параметрам и места его размещения;
- уход за обитателями аквариума;
- подготовка воды для аквариума;
- сортировка и промывка грунта;
- установка оборудования в аквариуме;
- поддержание чистоты в аквариуме.

Повышенный уровень:

- выкармливание мальков;
- создание условий для поддержания биологического равновесия в аквариуме;
- определение заболеваний аквариумных рыб;
- проведение профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний рыб и растений;
- умение работать с таблицами и картами, справочной литературой.

1.5. Воспитательный компонент

Воспитательная работа по программе направлена на развитие личности обучающихся, создание условий для их самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Цель воспитательной работы: формирование базовых ценностей, норм поведения и нравственных убеждений обучающихся во всех сферах жизнедеятельности.

Задачи:

1. Формирование представлений о базовых ценностях: патриотизм, здоровье, семья, труд и творчество, наука, социальная солидарность, гражданственность, природа, человечество, искусство

2. Формирование у обучающихся потребности и способности к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию, профессиональному самоопределению.

3. Развитие коммуникативной культуры обучающихся, формирование навыков общения и сотрудничества.

4. Развитие воспитательного потенциала семьи. Организация работы с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями).

5. Формирование позитивной самооценки, жизненного оптимизма, умения противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, физического и нравственного здоровья, духовной безопасности личности.

Планируемые результаты:

- представление о базовых ценностях и их значении в жизни человека;
- сформированные позитивные поведенческие нормы взаимодействия в социуме;
- проявление общественно-признанных и социально-приемлемых норм в жизнедеятельности.

Основные принципы воспитания:

принцип полной безопасности и комфортной психологической обстановки обучающихся во время занятий;

принцип самоактуализации – педагогическая поддержка стремления учащихся к раскрытию своих способностей и возможностей;

принцип свободы выбора – создание ситуации выбора для каждого учащегося в выборе цели, содержания, форм и способов деятельности;

принцип творчества и успеха – создание условий для успешной творческой– деятельности, стимулирования к дальнейшему самосовершенствованию;

принцип доверия и поддержки – отказ от авторитарного воспитания,– доверие к учащемуся, поддержка его социально-ценностных стремлений;

принцип нравственного примера – личный пример педагога, родителей,– наличие нравственного идеала.

Основными формами организации воспитательной работы являются: беседы, акции, встречи, экскурсии, конкурсы, тематические дни, фестивали, выставки, флэшмобы, игры, квесты, десанты.

Календарный план воспитательной работы

Месяц	Направление					
	«Наш дом – Россия» (гражданско – патриотическое воспитание)	«Дорога к человечности»- (духовно- нравственное воспитание)	«Счастливы жить- здоровым быть» (спортивно- оздоровительное воспитание)	Экологическое трудовое воспитание	«Прекрасно е рядом» (эстетическое воспитание)	Работа с родителями
	Название и форма мероприятия					
сентябрь	Организация видео- экскурсий в заповедные места	Акция: «Собери ребёнка в школу»		Организация экскурсий в природу, в «живой уголок» ЦДТ. Экологическая акция: «Посади дерево».		Родительское собрание. День открытых дверей.
октябрь	Конкурс рисунков «Гербом рода своего горжусь»	«День пожилого человека» (организация и проведение, конкурсов, викторин, привлекая старшее поколение и людей труда).		Экологическая акция: «Родной лес» «Живая планета»: Старт городского эко-форума «Навыки будущего» Птичья столовая» - развешивание кормушек.		Индивидуальные консультации

ноябрь		«День матери»	Беседа, викторина под с обучающимися «Здоровый образ жизни - это...»	Участие в районных городских конкурсах проектно-исследовательских работ по экологии. Акция «Сдай макулатуру - спаси дерев». Финал городского эко-форума «Навыки будущего».		Индивидуальные консультации
декабрь		Праздничное мероприятие: «С новым годом, милый друг!»	Беседы на тему информационной безопасности и духовного здоровья обучающихся; обучение безопасности на водоемах, на тонком льду.	Конкурс кормушек и скворечников «Всякой пичужке - своя кормушка»		Индивидуальные консультации
январь				Экологические акции: «Каждой пичужке - своя кормушка» «Покормите птиц»		Родительское собрание.
февраль		«Лапа помощи» - сбор продуктов питания питомникам г. Оренбурга				Индивидуальные консультации

<p style="text-align: center;">март</p>				<p>Организация экскурсий в «живой уголок» ЦДТ</p> <p>«Грачи прилетели!» конкурс скворечников</p> <p>«Певчие избранники России».</p> <p>Акция «Живи, Земля»</p>	<p>Конкурс детского рисунка на тематику: «Экология города глазами детей»</p>	<p>Индивидуальные консультации</p>
---	--	--	--	--	--	------------------------------------

апрель			Беседы на тему информационной безопасности и духовного здоровья обучающихся; обучение безопасности в лесу, на водоемах.	<p>Экологическая акция: «Живи, Земля», «Первоцветы», «Уралу – чистые берега и добрососедство!»</p> <p>Акция «Посади свое дерево» Экологический брейн-ринг среди ОО.</p> <p>Дебют-экоконкурс исследовательских работ для младших школьников.</p> <p>Экологический конкурс «Друзья Эколят»</p>		Индивидуальные консультации
май	Акция: «Георгиевская лента», участие в параде «Бессмертный полк»			<p>Городская экологическая акция «Мы любим наш город»</p> <p>Конкурс детских научно-исследовательских работ «Экодом»</p>		

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Волшебный мир аквариума» проводятся в соответствии с учебным планом МАУДО ЦДТ, годовым календарным учебным графиком ЦДТ и расписанием, утвержденным директором МАУДО ЦДТ г.Оренбурга.

Количество учебных недель – **36**.

Количество учебных дней определяется по производственному календарю.

В соответствии с годовым календарным учебным графиком ЦДТ в определяемый им период проходит комплектование групп, проведение родительских собраний, экскурсий.

Календарный учебный график программы определяет изменения на каждый учебный год с учетом праздничных и выходных дней текущего учебного года, в нем закреплена база проведения занятий и форма проведения занятий.

Структура календарного учебного графика определена в положении о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАУДО ЦДТ г.Оренбурга.

Календарный учебный график определяет режим проведения занятий, изменения в содержании и режиме проведения занятий.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Цель и задачи	Планируемые результаты	Форма учебного контента, ссылка	Форма контроля /аттестации

Содержание календарного учебного графика представлено в рабочей программе педагога дополнительного образования.

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

- **материально - технические условия:**

- учебный кабинет, оснащенный всем необходимым оборудованием в соответствии с нормами СанПиН;

- зрительный ряд: живые объекты (растения, рыбы, амфибии, рептилии и т.д.), книги, справочники по уходу за обитателями аквариума, журналы с иллюстрациями обитателей аквариумов, альбомы с фотографиями;

- музыкальный и видео ряд: аудиокассеты и диски с подбором мелодий (записи голосов животных, шума воды и т.п.), видеофильмы по аквариумистике;

- материалы и оборудование для опытнической и индивидуальной работы: свободные аквариумы, террариумы, аквариумы – отсадники, лампа переносная, фильтры, сачки, обогреватели, термометры, воронки, баночки, распылители воздуха, растворы для проведения профилактических работ, образцы грунта, различные виды кормов.

- **информационное обеспечение:**

- интернет-ресурсы:

<https://www.klerk.ru/doc/329301/#&panel1-1&panel2-1>

<http://www.aquariumhome.ru/shop/234/5074.htm>

<https://www.aqa.ru/>

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70631954/>

https://vk.com/titikaka_ru_official_page

- **кадровое обеспечение**

Программа реализуется силами одного педагога. Педагог имеет педагогическое образование, соответствующее требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования. Для реализации данной программы педагог владеть компетенциями в области обучения основам аквариумистики и экологии, методикой формирования элементарных метапредметных умений (действий контроля, оценки, планирования своей деятельности), информационно-коммуникативными и здоровьесберегающими технологиями.

Для оценки результативности программы педагог должен владеть умениями реализовывать психолого-педагогическую диагностику и анализировать полученные результаты.

Для реализации электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий имеются компьютер с выходом в Интернет, соответствующее программное обеспечение

2.3 Формы аттестации и контроля

Формами подведения итогов реализации программы являются: брей – ринги, викторины, тестирование и анкетирование, защита исследовательских работ, конкурсы экологической направленности городского, областного и всероссийского уровня.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, грамота, диплом за активное участие в конкурсных мероприятиях, материалы анкетирования.

2.4 Оценочные материалы

К основным способам определения результативности программы относятся методы психолого-педагогической диагностики: наблюдение,

предметные пробы, диагностические методики. Педагогическая диагностика проводится 3 раза (начальный, промежуточный, итоговый контроль) в течение года.

Диагностический инструментарий для отслеживания эффективности программы «Волшебный мир аквариума»

Блок	Ожидаемый результат	Диагностический инструментарий	Цель	Сроки
Личностные результаты	Действия самоопределения и смыслообразования	Беседа с учащимися о значении посещения занятий творческого объединения	Выявление смыслообразующих мотивов у учащихся	2 раза в год
	Учебно-познавательный интерес	Диагностическая карта наблюдения за развитием учебно-познавательного интереса (авт. Г.В. Репкина, Е.В. Заика)	Определение уровня сформированности учебно-познавательного интереса	3 раза в год
	Мотивация к посещению занятий в творческом объединении	Анкета для изучения мотивации учащихся (модифицированная методика Н.Г. Лускановой)	Выявление мотивации к посещению занятий в творческом объединении	1 раз в год
Метапредметные результаты	Планирование учебного сотрудничества с педагогом и сверстниками	Предметные пробы	Выявление уровня сформированности действий по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества	3 раза в год

	Контроль, оценка,	Диагностическая карта наблюдения за развитием регулятивных универсальных учебных действий (авт. Г.В. Репкина, Е.В. Заика)	Определение уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий	3 раза в год
Предметные результаты	Знание правил техники безопасности на занятии	Устный опрос	Выявление уровня знания правил техники безопасности на занятиях	1 раз в год
	Знание терминов из области аквариумистики	Устный опрос	Выявление уровня знания терминов из области аквариумистики	3 раза в год
	Знание истории аквариумистики	Устный опрос	Выявление уровня знания истории аквариумистики	3 раза в год
	Знание основ оформления аквариума, террариума	Устный опрос	Выявление уровня знания основ оформления аквариума, террариума	3 раза в год
	Знание видов аквариумных рыб, растений, растущих в аквариуме	Устный опрос, викторина	Выявление уровня знания видов аквариумных рыб, растений, растущих в аквариуме	3 раза в год
	Умение выбирать аквариум по заданным параметрам и место его размещения	Опрос, наблюдение	Выявление уровня сформированности умения выбирать аквариум по заданным параметрам и место его размещения	3 раза в год
	Умение ухаживать за обитателями аквариума, террариума	Опрос, наблюдение	Выявление уровня сформированности умения ухаживать за обитателями аквариума,	3 раза в год

			terrариума	
	Умение подготавливать воду для аквариума	Опрос, наблюдение	Выявление уровня сформированности умения подготавливать воду для аквариума	3 раза в год
	Умение сортировать и промывать грунт	Опрос, наблюдение	Выявление уровня сформированности умения сортировать и промывать грунт	3 раза в год
	Умение подбирать аквариумных рыб по совместимости	Опрос, наблюдение	Выявление уровня сформированности умения подбирать аквариумных рыб по совместимости	3 раза в год

2.5. Методические обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Волшебный мир аквариума» - это практический курс формирования и развития теоретических знаний и практических навыков у учащихся по аквариумистике, экологическому воспитанию.

Содержание предлагаемых разделов обучения предусматривает обогащение учащихся специальными знаниями, умениями, навыками, необходимыми для успешной реализации поставленных задач.

Основное внимание уделяется:

- формированию мотивации у учащихся к изучению основ содержания и разведения рыб, пресмыкающихся, к обучению основам правильной организации опыта и эксперимента;

- формированию умений и навыков в практической и исследовательской деятельности;

- формированию экологической культуры у учащихся.

Работа с детьми в этом возрасте требует преимущественно индивидуального подхода и большого разнообразия вариантов заданий.

Первоначально (на вводном занятии) учащимся дается представление о содержании изучаемого материала. Дети знакомятся с обитателями аквариумов и террариумов, приходя на экскурсию в эколого-биологический отдел ЦДТ. Все последующие темы выстроены в соответствии с задачами обучения детей. Для более качественного усвоения полученных знаний, в работе используются следующие формы занятий: клуб знатоков, игра – путешествие, поле чудес, викторина, брейн – ринг, выставка, экскурсия,

развивающие, диагностические, практическая, исследовательская и проектная деятельность.

Усвоение знаний происходит поэтапно, в соответствии со следующей структурой (В.И. Тесленко):

1- информационный, требующий от учащегося узнавания известной информации.

2- репродуктивный, основными операциями которого являются воспроизведение информации и преобразования алгоритмического характера.

3- базовый, требующий от учащегося понимания существенных сторон учебной информации, владения общими принципами поиска алгоритма.

4- повышенный уровень, требующий от учащегося преобразовывать алгоритмы к условиям, отличающимся от стандартных, умение вести эвристический поиск.

5- творческий, предполагающий наличие самостоятельного критического оценивания учебной информации, умение решать нестандартные задания, владение элементами исследовательской деятельности.

В организации занятий целесообразно выделять следующие этапы работы:

- организационный этап – создание благоприятного настроения, при котором все быстро включаются в работу;

- проверочный этап - проверка усвоения изученного материала предыдущего занятия;

- подготовительный этап - сообщение темы и цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (к примеру, эвристический вопрос, познавательная задача);

- основной этап:

а) изложение нового материала в интересной, доступной форме в виде рассказа - информации или беседы с использованием легенд, загадок, стихов, пословиц и поговорок, сопровождаемой вопросами детей и просмотром пособий и оборудования, что активизирует внимание учащихся;

б) подготовка к практической работе (организация своего рабочего места, наличие инструмента, материала);

в) практическое выполнение задания (закрепление знаний и способов действий);

- контрольный этап - выявление качества и уровня овладения знаниями (репродуктивного, творческого);

- итоговый этап - обсуждение и коллективное подведение итогов, достижения цели занятия, поощрение ребят за учебную работу;

- рефлексивный (самоанализ) - оценивается работоспособность, результативность работы, содержание и полезность учебной работы;

- уборка рабочих мест - дисциплинирует, приучает к самообслуживанию, способствует формированию культуры труда.

Технологии, используемые в процессе организации обучения:

-игровые технологии стимулируют мотивацию к усвоению основ аквариумистики;

-проблемно-поисковые технологии предполагают активную познавательную деятельность, состоящую в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, на основе созданных педагогом проблемных ситуаций;

-проектная деятельность позволяет осуществить интеграцию всех образовательных областей, так как предполагает взаимодействие учащихся друг с другом и взрослым (педагог, родитель), их активное сотрудничество и творчество, познание и труд;

-мультимедийные технологии помогают доступно передать иллюстрационно-наглядную информацию для более успешного усвоения программного материала;

-здоровьесберегающие технологии позволяют учитывать индивидуальные особенности физического и психического состояния обучающихся, формировать мотивацию здорового образа жизни.

Приемы и методы организации учебно – воспитательного процесса соответствует возрастным особенностям учащихся, а также конкретным задачам, решаемым в ходе изучения тех или иных разделов и тем.

В зависимости от поставленных целей и задач на занятиях используются следующие методы и приемы: методы обучения (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, эвристический и практический, научно-исследовательская работа), методы стимулирования личностной активности (соревнование, поощрение, создание ситуации успеха).

Учебная исследовательская деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность учащихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующая целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности.

В ходе исследовательской деятельности учащиеся усваивают новые понятия (факторы внешней среды, рефлекс, инстинкт, витамины, и т.д.), могут самостоятельно устанавливать зависимость между происходящими событиями (влияние температуры, света, витаминов на организм рыб), объяснять те или иные явления, происходящие в аквариуме, самостоятельно делать выводы.

Кроме того, исследовательская деятельность позволяет раскрыть индивидуальные особенности детей и даёт им возможность приложить свои знания и показать публично достигнутый результат.

Исследовательская работа помогает и учит школьников работать с различными источниками информации, давать анализ увиденному. Учащиеся непосредственным образом включаются в активный познавательный процесс, формулируют проблему исследования, планируют варианты её решения, осуществляют сбор необходимой информации, анализируют свою деятельность, делают выводы, приобретают новые знания, специфические умения и навыки на основе исследования реальной жизни.

Исследовательское поведение выступает одним из важнейших механизмов развития ребёнка, становления его интеллектуально-творческого потенциала. Другими словами, исследовательское поведение является основой будущих интеллектуальных и социальных достижений ребёнка. Именно в младшем школьном возрасте ребёнок наиболее гибок, и за счёт предлагаемых форм обучения и занятий у него закладываются модели поведения, в том числе, исследовательского.

Результатом освоения программы выступает проект «Мой аквариум», который готовит каждый учащийся. Проект является итогом интеллектуальной деятельности (сбор информации, анализ интернет-ресурсов, проведение наблюдений и т.п.) и отражением личностной позиции (презентация своей работы, анкетирование взрослых членов семьи, обоснование своего выбора и т.п.). В ходе одного занятия или защиты проекта решаются как обучающие, так и воспитательные задачи в комплексе. При этом образовательный процесс происходит в условиях неформального содружества педагога и обучающихся, объединённых общими интересами, добровольностью совместной деятельности, демократичности общения, что способствует более интенсивному процессу социализации формирующейся личности, выработке норм социального общения. Межличностные отношения «педагог – обучающийся» определяется гуманно – личностным подходом (любить, понимать, сотрудничать, помогать), постепенное самоусовершенствование ориентирует учащегося на воспитание в себе положительного поведения и со сверстниками и с животными.

Во избежание перегрузок, в пределах одного занятия виды деятельности могут несколько раз меняться - изучение теоретического материала чередуется с практической и опытной деятельностью. На занятиях проводится физкультминутки в игровой форме.

Для проведения занятий разработаны методические материалы:

Сценарии игровых программ:

1. Викторина «Знаем ли мы рыб?».
2. Викторина «Что ты таишь, подводный мир?»
3. Викторина «Морской праздник».
4. Викторина «Обитатели водной стихии».
5. Викторина «Вопросы от Нептуна почемучкам».
6. Брейн – ринг «Рыбы и земноводные».
7. Игра – путешествие «Твои соседи по планете».
8. Брейн – ринг «Все о рыбах».

9. Игра-викторина «Корма и кормление рыб».

10. Игра-викторина «Подводный сад».

11. Дидактическая игра «Определи по карточкам виды рыб».

Методические рекомендации для детей и родителей:

1. Содержание и разведение аквариумных рыб.

2. Уход за аквариумными рыбами: меченосцами, гуппи, гурами.

3. Аквариум, его устройство и содержание.

4. Болезни рыб, причины и появления. Практические советы по лечению рыб и профилактике заболеваний».

5. Принципы кормления аквариумных рыб.

6. Необходимые питательные вещества для аквариумных рыб.

7. Каталог аквариумных рыб.

Тематические папки с теоретическим и дидактическим материалами к занятиям по темам:

1. Что мы знаем о рыбах.

2. Гиганты и карлики в мире рыб.

3. Забота о потомстве в мире рыб.

4. Мир аквариумных растений.

5. Самые красивые рыбки океана.

6. История аквариумистики.

7. Миф или правда? Интересные факты о модных жителях.

8. В мире рыб.

Загадки и занимательные задания по аквариумистике.

Физкультминутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно - правовые документы

Федеральные законы РФ

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изм. и доп.) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

2. Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" от 24.07.1998 N 124-ФЗ. Принят Государственной Думой 26 сентября 2019 года, одобрен Советом Федерации 9 октября 2019 года Принят Государственной Думой 3 июля 1998 года, одобрен Советом Федерации 9 июля 1998 года (с изм. и доп. от 29.12.2022 N 635-ФЗ). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19558/https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19558/

Указы Президента

3. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://serdtsedetyam.ru/wp-content/uploads/ukaz-prezidenta-ot-07.05.2024-%E2%84%96-309.pdf>

4. Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 . – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2017/05/29/prezident-ukaz240-site-dok.html>

5. Основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Указ Президента РФ от 19.11.2022г. № 809. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/>

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей». Утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/проекты/доступное-дополнительное-образование-для-детей>

7. Проект — «Успех каждого ребенка». Национальный проект «Образование». О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027>

8. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» в рамках нацпроекта «Образование». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rospatriotcentr.ru/rospatriot/patriotic/>

Нормативные акты Правительства РФ

9. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://serdtsedetyam.ru/wp-content/uploads/2.-konczepczyia-dod-2030-v-redakczii-ot-15-maya-2023-g..pdf>

10. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы». Постановление Правительства РФ от 26.12.2017г. №1642. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/819/8192dbfe728c24914086a5a55ebbdfe3.pdf>

11. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. №996-р. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://programs.gov.ru/Portal/> //Нормативные документы ОУ. – 2015. – №8. – С. 7-20.

Нормативные акты Минобрнауки РФ, Минкультуры РФ, Минпросвещения РФ

12. Методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&bas=EXP&n=646984>.

13. О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"). Письмо Минпросвещения РФ от 31 января 2022 г. N ДГ-245/06. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-31012022-n-dg-24506-o-napravlenii/>

14. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629. Вступает в силу 1 марта 2023 г. и действует по 28 февраля 2029 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>

15. Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodlaboratoria.vcht.center/npb>

ГОСТ

16. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской

Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20» (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.garant.ru](https://www.garant.ru).

17. О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 № 10 (Зарегистрирован 29.03.2021 № 62900) . – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202103290006>

Региональные нормативные акты

18. Закон об образовании в Оренбургской области (с изменениями на 30.09.2020 года) от 06 сентября 2013 года N 1698/506-V-ОЗ. Принят постановлением Законодательного Собрания Оренбургской области от 21 августа 2013 г. N 1698). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/460182444>

Локальные нормативные акты

19. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» г. Оренбурга от 01.03.2023г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orencdt.ru/>

20. Положение об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» г. Оренбурга от 02.09.2020г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orencdt.ru/>

21. Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» г. Оренбурга. (Утв. Распоряжением управления образования администрации города Оренбурга от 05.11.2019 г. № 885. Приказ от 21.11.2019г.). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orencdt.ru/>

Психолого-педагогическая литература

1. Бирк, М. Б. Жизнь в аквариуме / М. Б. Бирк, Н. И. Гольдштейн. – Рига: Звайгане. – 2019. – 230 с.
2. Бейли. Пресноводный тропический аквариум / Бейли. - М.: Аквариум-Принт,-2014.-470с.

3. Беленькая, Н.М. Верю - не верю / Н.М. Беленькая. - М.: Эксмо, -2015. - 112 с.
4. Жданов, В. С. Аквариумные растения / В. С. Жданов. – М.: Просвещение. – 2018 – Т. 4. – 575с.
5. Кочетов, А. М. Настольная книга аквариумиста / А.М. Кочетов – М.: Арнадия, - 2019. – 480с.
6. Плонский, В. Д. Краткий справочник аквариумиста / В.Д. Плонский. - М.: Аквариум-Принт, 2015. - 307 с.

Дополнительная литература

1. Бударина, В. А. Безбрежная ширь океана и тихая заводь пруда // Читаем, учимся, играем. – 2009 - № 1 С. 94-101.
2. Ветрова, Галина Сказка о сказочнике. Васнецов / Галина Ветрова. - М.: Белый город, - 2008. –688 с.
3. Золотницкий, Н. Ф. Аквариум любителя / Н. Ф. Золотницкий – М.: Изд. А. А. Карцева. – 2007. – 764 с.
4. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли / под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение. 2011. – 152с.
5. Каль, В.,. Атлас аквариумных рыб[текст] / Пер. с нем. В. Каль, Б.Каль, Д.Фогт – М.: Аквариум. – 2007. – 288с.
6. Комнатный аквариум / Под ред. М. А. Пешкова. - Алма – Ата: Кайнар, 2009. – 238с.
7. Карпов, Е. М. Учебно-исследовательская деятельность в школе / Е. М. Карпов // Лучшие страницы педагогической прессы. – 2001. – № 6. – С. 54-63.
8. Косов, И. А. Акватеррариум / И. А. Косов – М.: Астрель АСТ, 2008. – 65 с.
9. Махлин, М. Д. Путешествие по аквариум / М. Д. Махлин. – М.: Колос. – 2008. – 303 с.
10. Молодова, А. П. Методика работы с детьми по экологическому воспитанию / А. П. Молодова. – Минск: Современная школа. – 2007. – 250 с.
11. Мухина, В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. Учебник для студ. вузов. – М.: Академия, 1998. – 456с.

Интернет - ресурсы

1. Новости аквариумного мира. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://titikaka.ru/blog/news_of_aquarum_world/
2. Определитель аквариумных рыб. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aquariumhome.ru/shop/234/5074.htm>
3. Полканов, Ф. Подводный мир в комнате / Ф. Полканов – М.: Детская литература. – 2017. – 224 с.
4. Прозрачный мир // Аквариумы и оборудование. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aqa.ru/>

5. Серебрякова, Т. А. Экологическое образование младших школьников / Т. А. Серебрякова – М.: Издательский центр Академия. – 2008. – 150 с.
6. Современная аквариумистика. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vitawater.ru/aqua/aqua.shtml>
7. <https://www.aqa.ru/>
8. <https://vk.com/wall-29517775?own=1&offset=120>
9. https://vk.com/topic-14507131_28823965
10. <http://our-aquarium.ru/>
11. <https://www.aqvium.ru/vidy-rastenij>
12. <https://www.aqualogo.ru/food>

Список литературы для учащихся

1. Аквариумный сайт // Что такое аквариумистика? Фотогалерея. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aquaria.ru/node/11280>
2. Галенс, Дж. Книга ответов для почемучек / Пер. с англ. Дж. Галенс, Н. Пир – Харьков: Книжный клуб; Белгород. – 2011. – 400 с.
3. Иваненко, В. Домик в море / В. Иваненко. – М.: Детская литература. – 2020. – 145 с.
4. Наш первый аквариум. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://our-aquarium.ru/>
5. Полканов, Ф. Подводный мир в комнате / Ф. Полканов – М.: Детская литература. – 2008. – 224 с.
6. Рублев, С. Аквариум. Ваша первая книга / С. Рублев - Ростов н / Д: Владис: М: РИПОЛ классик. – 2008. – 416 с.
7. Теремова, А. Занимательная зоология / А. Теремова, В. Рохлов. – М.: АСТ – ПРЕСС . – 2019. - 528 с.
8. Цеханская, А. Ф. Атлас животных / А.Ф. Цехановская, Д. Г. Стрелков. – Харьков : Книжный клуб; Белгород. – 2019. - 80 с.
9. Франк, С. Иллюстрированная энциклопедия рыб / С. Франк. Пер. с чеш. – Прага: Артия. – 2017. – 558 с.
10. Фрей, Г. Твой аквариум / Г. Фрей. Пер. с нем. – М.: Колос. – 2020. – 127 с.

Анкета для изучения мотивации учащихся
(модифицированная методика Н.Г. Лускановой)

Цель: выявление мотивации посещения обучающимися творческого объединения.

Процедура проведения: Беседа с обучающимся проводится индивидуально. Обучающемуся задаются 10 вопросов, однако их формулировка и порядок могут меняться в зависимости от индивидуальных особенностей опрашиваемого. Ответы фиксируются в бланке.

Анкетирование обучающихся проводится 2 раза в год: в начале учебного года (по прошествии 1-2 месяцев от начала занятий) и в конце учебного года. Это позволяет выявить динамику отношения обучающихся к посещению творческого объединения.

Инструкция: Педагог говорит: «Сейчас я буду задавать тебе вопросы, а ты постарайся на них ответить. Если тебе будет трудно отвечать, я тебе предложу варианты, а ты выберешь какой тебе ближе».

Количественная и качественная обработка результатов: Для возможности дифференцирования обучающихся по уровню мотивации посещения творческого объединения введена система бальных оценок:

- 0 баллов — отрицательное отношение к каким-либо ситуациям;
- 1 балл — нейтральный ответ (не знаю, бывает по-разному и т.д.)
- 2 балла — не ставится
- 3 балла — положительное отношение воспитанника к посещению и содержанию творческого объединения.

Ключ для подсчета баллов.

№ вопроса	Пункты ответов		
	А	Б	В
1	1	б — 3	б — 0
2	0	1	3
3	1	0	3
4	3	1	0
5	0	3	1
6	1	3	0
7	3	1	0
8	1	0	3
9	1	3	0
10	3	1	0

Для более жесткого ранжирования учащихся на группы с высокой, средней и низкой мотивацией оценка в 2 балла не ставится. Таким образом, максимальная оценка составляет 30 баллов, а уровень в 10 баллов служит верхней границей дезадаптации. На основании различий между группами

учащихся выделяется 5 основных уровней мотивации к посещению творческого объединения:

1 группа. 25-30 баллов — высокий уровень развития мотивации и активности.

2 группа. 20-24 балла — средний уровень развития мотивации.

3 группа. 15-19 баллов — положительное отношение к посещению творческого объединения, но творческое объединение больше привлекает внеучебными сторонами.

4. группа. 10-14 баллов — низкий уровень развития мотивации.

5 группа. Ниже 10 баллов — негативное отношение к посещению творческого объединения, дезадаптация.

Бланк.

Бланк фиксации отношения обучающихся к посещению творческого объединения

№	Список учащихся	№ вопросов беседы										Общ ий балл	Уро- вень	
														0
1														

Диагностическая карта наблюдения за развитием учебно-познавательного интереса и регулятивных универсальных учебных действий (Г.В. Репкина, Е.В. Заика)

Карта наблюдения за развитием учебно-познавательного интереса и регулятивных универсальных учебных действий (далее карта наблюдения) предназначена для изучения качественных характеристик заявленных параметров.

Карта наблюдения включает в себя таблицу с описанием диагностических признаков уровня сформированности у обучающихся учебно-познавательного интереса, действий контроля, оценки (таблица 1) и бланки фиксации результатов (бланки 1- 6).

Полученные результаты наблюдения могут быть использованы педагогом как непосредственная основа для обобщения и оценки сформированности универсальных учебных действий и для внесения корректив в свою педагогическую деятельность.

Цель: определение уровня сформированности учебно-познавательного интереса и регулятивных универсальных учебных действий.

Испытуемые: 7-14 лет.

Процедура проведения:

Педагог фиксирует результаты наблюдения в бланках (бланки 2-6) по видам УУД в течение учебного года. Системное наблюдение в течение учебного года (педагог может фиксировать результаты не ежемесячно, а, например, 1 раз в 2 месяца) позволит обобщить эти данные в общем бланке (бланк 1). Первичные результаты заносятся в общий бланк по прошествии 1-

2 месяцев от начала занятий. В бланке выставляется уровень сформированности каждого параметра наблюдения, определяемый по представленным в таблице 1 диагностическим признакам. Вторичная фиксация результатов в общем бланке проходит в конце учебного года.

Анализ динамики развития учебно-познавательного интереса и регулятивных УУД позволяет сделать вывод об эффективности процесса обучения. При анализе результатов наблюдения следует обращать внимание не только на индивидуальные результаты обучающихся, но и на групповую динамику.

Результаты могут быть представлены в виде диаграмм.

Инструкция для педагога: Перед Вами таблица с качественными характеристиками учебно-познавательного интереса и регулятивных универсальных учебных действий, разбитыми на 6 уровней. Вам необходимо, основываясь на результатах систематического наблюдения за поведением каждого обучающегося Вашего творческого объединения и знаниях о том, что и как он делает в условиях выполнения самостоятельной работы на занятии по Вашему предмету, отметить те признаки, которые непосредственно характерны для каждого учащегося.

Для этого предлагается использовать выделенные в таблице 1 основные и дополнительные диагностические признаки.

Оценка сформированности учебно-познавательного интереса, целеполагания, учебных действий, действий контроля и оценки:

— уровень 1 — у обучающегося не сформированы учебно-познавательный интерес, действия контроля и оценки;

— уровни 2 и 3 — низкий уровень сформированности учебно-познавательного интереса, действий контроля и оценки;

— уровень 4 — удовлетворительный уровень сформированности учебно-познавательного интереса, действий контроля и оценки;

— уровень 5 — высокий уровень сформированности учебно-познавательного интереса, целеполагания, действий контроля и оценки;

— уровень 6 — очень высокий уровень сформированности учебно-познавательного интереса, действий контроля и оценки.

Таблица 1

Уровни	Основной диагностический признак	Дополнительный диагностический признак
Уровень сформированности учебно-познавательного интереса		
1. Отсутствие интереса.	Интерес к занятиям практически не обнаруживается. Исключение составляет реакция на яркий, необычный материал.	Безразличное или негативное отношение к выполнению любых учебных задач. Более охотно выполняет привычные действия, чем осваивает новые.
2. Реакция на	Интерес возникает лишь к	Оживляется, задает вопросы о

новизну.	новому материалу, касающемуся конкретных фактов, но не к теории.	новом фактическом материале, включается в выполнение задания, связанного с ним, но длительной устойчивой активности не проявляет.
3. Любопытство.	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам выполнения.	Проявляет интерес и задает вопросы достаточно часто, включается в выполнение задания, но интерес быстро иссякает.
4. Ситуативный учебный интерес.	Интерес возникает к способам решения новой частной единичной задачи (но не к системам задач).	Включается в процесс решения задачи, пытается самостоятельно найти способ решения и довести задание до конца, после решения задачи интерес исчерпывается.
5. Устойчивый учебно-познавательный интерес.	Интерес возникает к общему способу решения задач, но не выходит за пределы изучаемого материала.	Охотно включается в процесс выполнения заданий, работает длительно и устойчиво, принимает предложения найти новые применения найденному способу.
6. Обобщенный учебно-познавательный интерес.	Интерес возникает независимо от внешних требований и выходит за рамки изучаемого материала. Ориентируется на общие способы решения системы задач.	Интерес - постоянная характеристика, проявляется выраженное творческое отношение к общему способу решения задач, стремится получить дополнительную информацию. Имеется мотивированная избирательность интересов.
Уровень сформированности действий контроля		
1. Отсутствие контроля.	Обучающийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок.	Обучающийся не может обнаружить и исправить ошибку даже по просьбе педагога, некритично относится к исправленным ошибкам в своих работах и не замечает ошибок других учащихся.
2. Контроль на уровне произвольного внимания.	Контроль носит случайный произвольный характер, заметив ошибку,	Действуя неосознанно, предугадывает правильное направление действия, сделанные ошибки исправляет

	учащийся не может обосновать своих действий.	неуверенно, в малознакомых действиях ошибки допускает чаще, чем в знакомых.
3. Потенциальный контроль на уровне произвольного внимания.	Обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их; исправляет и объясняет ошибки.	В процессе решения задачи контроль затруднен, после решения учащийся может найти и исправить ошибки, в многократно повторенных действиях ошибок не допускает.
4. Актуальный контроль на уровне произвольного внимания.	При выполнении действия ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок.	Ошибки исправляет самостоятельно, контролирует процесс решения задачи другими обучающимися при решении новой задачи не может скорректировать правило контроля с новыми условиями.
5. Потенциальный рефлексивный контроль.	Решая новую задачу, применяет старый неадекватный способ, с помощью педагога обнаруживает это и пытается внести коррективы.	Задачи, соответствующие усвоенному способу, выполняет безошибочно. Без помощи педагога не может обнаружить несоответствие усвоенного способа действия новым условиям.
6. Актуальный рефлексивный контроль.	Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы.	Контролирует соответствие выполняемых действий способу, при изменении условий вносит коррективы в способ действия до начала решения.
Уровни сформированности действий оценки		
1. Отсутствие Оценки.	Обучающийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности оценивать свои действия – ни самостоятельно, ни по просьбе педагога.	Всецело полагается на оценку педагога, воспринимает ее некритически (даже в случае явного занижения), не воспринимает аргументацию оценки; не может оценить свои силы относительно решения поставленной задачи.

2. Неадекватная ретроспективная оценка	Обучающийся не умеет, не пытается оценить свои действия, но испытывает потребность в получении внешней оценки своих действий, ориентирован на отметки учителя	Пытаясь по просьбе педагога оценить свои действия, ориентируется не на их содержание, а на внешние особенности решения задачи
3. Адекватная ретроспективная оценка.	Умеет самостоятельно оценить свои действия и содержательно обосновать правильность или ошибочность результата, соотнося его со схемой действия.	Критически относится к оценкам педагога; не может оценить своих возможностей перед решением новой задачи и не пытается это сделать; может оценить действия других учащихся.
4. Неадекватная прогностическая оценка.	Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности, однако при этом учитывает лишь факт - знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия.	Свободно и аргументировано оценивает уже решенные им задачи, пытается оценивать свои возможности в решении новых задач, часто допускает ошибки, учитывает лишь внешние признаки задачи, а не ее структуру, не может этого сделать до решения задачи.
5. Потенциально адекватная прогностическая оценка.	Приступая к решению новой задачи, может с помощью педагога оценить свои возможности для ее решения, учитывая изменения известных ему способов действия.	Может с помощью педагога обосновать свою возможность или невозможность решить стоящую перед ним задачу, опираясь на анализ известных ему способов действия; делает это неуверенно, с трудом.
6. Актуально-адекватная прогностическая оценка.	Приступая к решению новой задачи, может самостоятельно оценить свои возможности в ее решении, учитывая изменения известных способов действия.	Самостоятельно обосновывает еще до решения задачи свои силы, исходя из четкого осознания усвоенных способов и их вариаций, а также границ их применения.

Правила проведения наблюдения

Метод наблюдения используется как для наблюдения за естественным поведением животных в местах их обитания, так и в искусственно создаваемых условиях. Метод наблюдения – один из основных эмпирических методов, состоящий в преднамеренном, систематическом и целенаправленном восприятии явлений с целью изучения их специфических изменений в определенных условиях.

Как отмечает Г.Г.Филиппова, *сущность* метода наблюдения состоит в тщательной и последовательной фиксации всех поведенческих проявлений активности объекта исследования. Преимуществом метода наблюдения является то, что его проводят в естественных для животных условиях. Исследователи изучают, прослеживают те изменения, которые наступают в поведении животного при тех или иных изменениях в окружающей среде. Эта информация обеспечивает возможность делать выводы, как о внешних причинах психической деятельности, так и о приспособительных формах, функциях поведения. Результатом наблюдений является качественная оценка активности и форм проявления животного (например, интерес для зоопсихологов представляет наблюдение и анализ обычного, неподкрепляемого манипулирования животными теми или иными предметами).

Несмотря на кажущуюся элементарность (смотреть и фиксировать то, что видишь), метод наблюдения является очень сложным. Его результативность полностью зависит от опыта, исследовательских навыков наблюдателя, точности и качества его работы.

Как научный метод, наблюдение имеет свои принципы организации и проведения, правила, способы осуществления (конкретные методики), которые раскрываются Г.Г.Филипповой.

К основным принципам наблюдения автор относит следующие:

1. *Объективность*. По мнению Г.Г.Филипповой, это важнейший принцип наблюдения, тесно связанный с самой сущностью научного подхода к изучению психики животных. Исследователь не может непосредственно проникнуть в субъективный мир другого живого существа (особенно это касается животных, с которыми мы взаимодействуем) и оценивает его только лишь по поведенческим проявлениям. Объективность в наблюдении означает, что исследователь описывает только лишь те поведенческие проявления, которые он непосредственно видит. Соблюдение данного принципа непосредственно связано с квалификацией наблюдателя, его умением и способностью беспристрастно и точно фиксировать наблюдаемые факты.

2. *Систематичность*. Для того чтобы избежать ошибок в интерпретации полученных данных, связанных с ситуативным состоянием животного (которое, в частности, может быть обусловлено ситуативным состоянием окружающей среды), наблюдение целесообразно проводить

неоднократно и систематически. Так, атмосферное давление по-разному влияет на активность животных с разными индивидуальными особенностями нервной системы и для того, чтобы сделать объективный вывод, необходимо осуществить анализ очень большого количества фактических данных об особенностях поведенческих проявлений не только разных представителей одного вида животных, но и разных их видов. Обеспечить эти фактические данные помогут многократные, систематически проводимые наблюдения.

3. *Точность фиксации данных.* Сложность наблюдения обусловлена и тем, что исследователю необходимо одновременно и наблюдать за поведенческими проявлениями рыб и пресмыкающихся, их активностью, и фиксировать эти данные. Решить эти две задачи одновременно поможет высокий уровень профессионализма, квалификации исследователя.

4. *Обеспечение естественного поведения испытуемого в ситуации наблюдения.* Выше уже отмечалось, что преимущество наблюдения заключается в том, что оно осуществляется в естественных для животного условиях среды обитания. Исследователь не должен оказывать влияния на поведенческие проявления животного, за которым осуществляется наблюдение. Это означает, что животное не должно знать о присутствии наблюдателя или же воспринимать его как естественный компонент окружающей среды, что возможно лишь в том случае, если животное привыкло к исследователю и не меняет своего поведения в его присутствии.

Правила проведения наблюдения

1. Постановка цели наблюдения.

По мнению Г.Г. Филипповой, таких целей может быть две:

1) получение общей картины поведенческих проявлений животного (как правило, данная задача решается на предварительном этапе наблюдения, когда осуществляется фиксация всех поведенческих проявлений животного, оформляется общее представление о его видовых и (или) индивидуальных особенностях);

2) конкретная цель, предполагающая наблюдение за определенной формой поведения, определенными жизненными циклами и т.д.

2. Выбор методики наблюдения

Методика наблюдения определяется, в первую очередь, его целью. Не менее значимыми для выбора методики наблюдения будут и условия, в которых наблюдение проводится. Значение также имеют применяемые средства фиксации данных, а также особенности исследуемого животного.

3. Неоднократность проведения наблюдения

Неоднократность проведения наблюдения обеспечивает соблюдение принципов объективности и систематичности. Периодичность осуществления наблюдений обусловлена целями и особенностями наблюдаемой формы поведения. Результаты единичного наблюдения могут быть интерпретированы только лишь как гипотетические предположения и должны в дальнейшем проверяться.

Методика наблюдения

Методика наблюдения – способы и приемы организации наблюдения и фиксации наблюдаемых данных. Выбор конкретной методики наблюдения, как отмечает Г.Г.Филиппова, обусловлен его целью, степенью изученности наблюдаемого животного, формой его поведения, а также условиями проводимого наблюдения.

Виды наблюдений

1. Сплошное наблюдение, когда точно и подробно осуществляется фиксация всех поведенческих проявлений наблюдаемого животного

2. Выборочное наблюдение. Предполагает постановку конкретной цели наблюдения – подробное и детальное описание определенных форм поведения животного (например, манипулятивная активность, игровая деятельность, формы взаимодействия животных друг с другом и пр.).

3. Включенное наблюдение. Данный вид наблюдения предполагает включенность наблюдателя во взаимодействие с наблюдаемым животным (например, наблюдение осуществляется во время дрессировки животного или ухода за ним).

Способы фиксации полученных данных

Результативность и эффективность использования метода наблюдения во многом связаны со способами фиксации получаемых данных. Необходимо отметить, что в зоопсихологии в качестве способов фиксации результатов наблюдения используются либо *ручная фиксация* (запись наблюдаемого на бумаге посредством карандаша или ручки), либо *фиксация при помощи технических средств* (видео- и аудиозапись).

Исследовательская работа

Учебно-исследовательская деятельность – это форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением обучающимися творческой исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом. Она предполагает наличие основных этапов, характерных для научного исследования:

- постановка проблемы, формулирование темы;
- целеполагание, выдвижение гипотез;
- ознакомление с литературой по данной проблематике;
- овладение методами исследования;
- сбор собственного материала, его анализ;
- обобщение, выводы;
- защита работы.

Уже в 1 классе многие ученики уже знают, какой предмет им интересен, **могут сами выбрать тему исследования**. Педагог может и должен лишь “подтолкнуть” их к правильному выбору, попросив ответить на следующие вопросы.

- Что мне интересно больше всего?
- Чем я хочу заниматься в первую очередь?
- Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?
- По каким предметам у меня самые хорошие отметки?
- О чём хотелось бы узнать как можно больше?
- Чем я мог бы гордиться?

Ответив на эти вопросы, обучающийся может получить совет педагога, какую тему исследования можно выбрать.

Тема может быть: фантастической (обучающийся выдвигает какую-то фантастическую гипотезу); экспериментальной; изобретательской; теоретической.

Исследовательская деятельность заставляет и приучает обучающихся работать с книгой, газетой, журналом, что в наше время очень важно. После того как найден нужный материал он просматривается, попутно выясняется, что нужно провести анкетирование, опрос или эксперимент, подобрать фотографии. Готовый материал оформляется, и готовится к защите. Для получения положительного результата детской исследовательской работы учителю необходимо дать позитивный настрой и показать перспективу (стимулировать) учащимся. Педагог должен чутко и умело руководить исследовательской деятельностью своих учеников.

Организация исследования включает в себя следующие этапы

Подумать самостоятельно

Что я об этом знаю?

Какие мысли я могу высказать про это?

Какие выводы я могу сделать из того, что мне уже известно?

Просмотреть книги и издания периодической печати по теме.

Запиши важную информацию, которую узнал из книг, газет и журналов.

Спросить у других людей.

Запиши интересную информацию, полученную от других людей.

Просмотреть телематериалы.

Запиши то необычное, что узнал из фильмов.

Использовать Интернет.

Запиши то новое, что ты узнал с помощью компьютера.

Понаблюдать.

Запиши интересную информацию, полученную с помощью наблюдений, удивительные факты и парадоксы. По возможности сделай фотографии.

Провести эксперимент.

Запиши план и результаты эксперимента.

Исследовательская работа

«Влияние кальция на рост улиток вида АхатинаФулика»

Сухопутный брюхоногий моллюск из подкласса лёгочных улиток. Широко распространён в странах с тропическим климатом, высоко инвазивный вид, является вредителем сельскохозяйственных растений, особенно сахарного тростника. В настоящее время дальнейшее расширение ареала ахатины остановлено благодаря строгим мерам по поддержанию карантина. Была предотвращена начавшаяся инвазия улитки в США. В Европе, в том числе в России, где выживание ахатин в природе невозможно, они часто содержатся в качестве домашних животных.

Ахатина – крупная сухопутная африканская улитка, которую довольно часто содержат в террариумах. В качестве домашнего питомца распространена, видимо, не намного реже, чем другая большая, правда водная, улитка ампулярия, которую содержат в аквариумах, обычно вместе с аквариумными рыбками. Улитка ахатина – самая крупная среди моллюсков, отдельные экземпляры достигают 30 см.

В природе этот моллюск распространён в тропиках и субтропиках. В средней полосе России выживает только в домашних условиях и распространяется среди любителей, так как разводится достаточно просто. Подчас дети приносят ахатин из школы. Не смотря на то, что в естественной среде она является переносчиком заболеваний, в том числе опасных и для человека, в качестве домашнего питомца опасности не представляет, так как экземпляры из природы домой не попадают.

Влияния кальция на моллюсков

Для построения раковины улиткам необходим кальций. Кальций – очень распространённый химический элемент.

Недостаток в пище улитки кальция, приводит к искривлению и деформации раковины. Раковина улитки от недостатка кальция становится мягче, и не защищена от окружающей среды. Так как все внутренние органы прикреплены к стенкам раковины, любое повреждение её может привести к неправильной работе органов, или к летальному исходу. Моллюск, не получающий с пищей кальций, как правило отстаёт в развитии: нарушается рост раковины или вообще останавливается, происходит сбой в половом созревании

Цель: определить значение кальция на рост улитки АхатинаФулика.

Задачи:

1.Обучающие:

-ознакомление с биологией, экологией, физиологией и морфологией улитки вида АхатинаФулика;

-изучение этапов исследовательской деятельности;

2.Развивающие:

-развитие логического мышления;

- развитие умений оперировать в своей речи умозаключениями, опираясь на результаты исследовательской деятельности.

3. Воспитательные:

-воспитание культуры общения с живыми объектами;

-развитие ценностного отношения к познанию.

Материалы и оборудование: два террариума равного объема (30л), кокосовый субстрат мелкой фракции, корм.

Ход исследования:

Отбираются два объекта вида АхатинаФулика, равного размера и возраста. Раковина улиток измеряется, размер фиксируется, улитки заселяются в террариумы одного размера. На протяжении всего эксперимента условия внешней среды (влажность, освещенность, температура) поддерживаются одинаковыми.

Рацион питания также полностью идентичен, однако одна улитка не получает кальциевой подкормки в виде кормового мела и измельченной яичной скорлупы.

Эксперимент продолжается месяц. Каждую неделю проводятся контрольные замеры. В ходе исследования заполняется таблица.

дата	1 террариум	2 террариум

В результате исследования становится видна разница в росте раковин улиток из разных террариумов. Что говорит о влиянии кальция на рост раковины улиток вида АхатинаФули

Практические задания для организации исследовательской деятельности обучающихся

1. Тема «Выработка рефлексов у аквариумных рыб»

Пояснительная записка

Аквариум – не просто красивая вещь, удовлетворяющая эстетические потребности человека, и не только средство заполнить свой досуг. Это действующая модель природного водоёма. Аквариум широко применяется в научных исследованиях. С рыбами работают генетики, эмбриологи, гистологи, физиологи и другие специалисты. С помощью рыб изучают влияние на живой организм воды, содержащей различные удобрения, пестициды, тяжелые металлы и др. Представляют большой интерес рыбы и для медицины.

Есть много причин, по которым люди хотят иметь рядом аквариум с рыбами и водными растениями. Всех аквариумистов в большей или меньшей степени объединяет одно: любовь к живой природе, а также удовольствие, получаемое от наблюдений за подводным миром. Другими мотивами, побуждающими заниматься аквариумистикой, является ответственность за живых существ и радость от успешного заботливого ухода за ними.

Нигде формы взаимоотношений между животными и окружающим их миром не просматриваются так отчетливо, как в аквариумистике, где они представлены следующими зависимостями: рыба – вода – прочие обитатели.

Аквариум – модель экосистемы – ограниченное водное пространство. В аквариуме обитают три группы организмов: производители органических веществ (водоросли и высшие водные растения); потребители органических веществ (рыбы, одноклеточные животные, моллюски); разрушители органических веществ (бактерии, грибы, разлагающие органические остатки до минеральных веществ). Изучая жизнь в аквариуме, который является моделью водоема, воспитанники лучше понимают жизнь водных растений, рыб, а также их взаимосвязь.

Наблюдая в аквариуме за поведением, кормлением, размножением рыб, аквариумист может значительно углубить свои знания по биологии.

У рыб присутствует два вида инстинктов: первый (условный) - приобретение жизненного опыта, второй (безусловный) – инстинктивный, который вырабатывается в процессе исторического развития. Безусловные инстинкты у рыб проявляются в таких случаях как забота о потомстве, добывании пищи, нерестовая миграция. А вот приобретенный жизненный опыт (условные рефлексy) можно выработать у рыб, обитающих в аквариуме на занятиях.

Цель работы: выработка условных рефлексов у аквариумных рыб.

Задачи.

Образовательные:

-формирование понятия «условный рефлекс»;

-изучение этапов исследовательской деятельности.

Развивающие:

-развитие логического мышления;

-развитие умений оперировать в своей речи умозаключениями, опираясь на результаты исследовательской деятельности.

Воспитательные:

-воспитание культуры общения с живыми объектами;

-развитие ценностного отношения к познанию.

Задание 1. Изучение реакции рыб на цвет предмета

Материалы и оборудование для исследования: две бусинки (красного и зеленого цвета), аквариум с рыбами, корм.

Ход исследования. Подвешиваем в аквариуме на нитке красную бусинку и рыбы ее «попробовали». В тот же момент бросаем в кормовой угол любимый корм рыб. Опыт повторяем ежедневно в течении недели. Через неделю рыбы, подергав бусинку, устремлялись в кормовой угол, даже если им не предложили пищу. Потом красную бусинку заменяли на зеленую, но при этом не давали рыбам корма. Рыбы к ней не притронулись. Можно переучить рыб – заставить их схватывать зеленую бусинку и отказываться от красной.

Задание 2. Формирование реакции рыб на размер геометрических фигур

Материалы и оборудование для исследования: два треугольника (большой и маленький), аквариум с рыбами, корм.

Ход исследования. Во время кормления рыб прикладывали к стеклу большой треугольник, а после кормления - маленький. Через неделю рыбы подплывали к большому треугольнику во время кормления и в том случае если им не давали корм, и не обращали внимания на маленький треугольник.

Задание 3. Формирование реакции рыб на звуковой сигнал

Материалы и оборудование для исследования: свисток, аквариум с рыбами, корм.

У большинства рыб хороший слух, поэтому перед кормлением можно подавать сигнал, например, свистком. Через несколько дней можно заметили, что после свистка большинство рыб подплывут к месту кормления даже, если еще не дали корм.

Задание 4. Изучение влияния атмосферного давления на поведение рыб

Материалы и оборудование для исследования: барометр, аквариум с рыбами, корм.

Наблюдали, что при низком атмосферном давлении рыбы слабо реагировали на корм, начинали подниматься к поверхности воды и хватать ртом воздух. Это связано с тем, что при понижении атмосферного давления уменьшается растворимость газов в воде и рыбам не хватает кислорода. По этим наблюдениям можно сделать вывод о возможных изменениях погоды.

Задание 5. Изучение реакции рыб на температуру воды

Материалы и оборудование для исследования: аквариум с рыбами, термометр.

Наблюдали, что при понижении температуры воды рыбы становились малоподвижными. При повышении температуры рыбы становились активными.

2. Тема: Сформированность умений по уходу за аквариумными животными

Методика: наблюдение

Параметр	Уровень		
	Высокий	Средний	Низкий
1. Умение правильно вылавливать и подсаживать аквариумных рыб.	1. Активно участвует в уходе за обитателями аквариумов и террариумов. 2. Выполняет все действия без помощи педагога, правильно и аккуратно. 3. Проявляет любознательность, задает вопросы	1. Активность необходимо дополнительно стимулировать.	1. Нуждается в сопровождении педагога, активности не проявляет.
2. Умение соблюдать режим и особенности рациона аквариумных рыб.		2. Допускает 1-2 ошибки, выполняет все правильно при условии дополнительной помощи.	2. Допускает ошибки (более 3-х), нуждается в постоянной помощи.
3. Умение правильно кормить рыб.		3. Задаваемые вопросы не направлены на качественные характеристики и носят уточняющий характер	3. Любознательности не проявляет, вопросы не затрагивают основные аспекты проблемы
4. Умение создавать условия, необходимые для правильного содержания тех или иных видов аквариумных рыб.			
5. Умение производить уборку аквариумов (частичную смену воды в аквариуме с промывкой фильтра)			

Загадки по аквариумистике

<p>Стеклянный дом, а в доме том. Во все концы снуют жильцы. <i>Ответ: Аквариум</i></p>	<p>Вильнет хвостом туда-сюда – и нет ее, и нет следа. <i>Ответ: Рыба</i></p>
<p>Посмотрите, дом стоит до краев водой налит, Без окошек, но не мрачный, с четырех сторон прозрачный. В этом домике жильцы все умелые пловцы. <i>Ответ: Аквариум</i></p>	<p>Одеваются нарядно поглядеть на них приятно. Однотонные, рябые, жёлтые и голубые. Некапризные рыбёшки всем знакомые <i>Ответ: Гупёшки</i></p>
<p>На окошке – пруд, в нем рыбешки живут. У стеклянных берегов не бывает рыбаков. <i>Ответ: Аквариум</i></p>	<p>Плаваю под мостиком и виляю хвостиком. По земле не хожу, рот есть, да не говорю, глаза есть — не мигаю, крылья есть — не летаю. <i>Ответ: Рыба</i></p>
<p>На окне – стеклянный пруд, а рыбачить не дают. <i>Ответ: Аквариум</i></p>	<p>У родителей и деток вся одежда из монеток. <i>Ответ: Рыбы</i></p>
<p>В бинокль злюку разгляжу и капитану доложу. Знают все прекрасно — с ней играть опасно: зубы острые как нож, лучше ты ее не трожь! <i>Ответ: Акула</i></p>	<p>Не хожу и не летаю, а попробуй догони! Я бываю золотая. ну-ка, в сказку загляни! <i>Ответ: Рыба</i></p>
<p>Колюч, да не еж. Кто это? <i>Ответ: Ерш</i></p>	<p>В воде мы живем, без воды пропадем. <i>Ответ: Рыба</i></p>
<p>Он колючий, но не еж, А речная рыба <i>Ответ: Ерш</i></p>	<p>Блещет в речке чистой спинкой серебристой <i>Ответ: Рыбка</i></p>

<p>Мастер шубу себе сшил, а иглу вынуть забыл. <i>Ответ: Ерш</i></p>	<p>Не человек, не зверь, а с усами. <i>Ответ: Сом.</i></p>
<p>На дне, где тихо и темно, лежит усатое бревно. <i>Ответ: Сом</i></p>	<p>Он в самом омуте живет, хозяин глубины. Имеет он огромный рот, а глазки чуть видны. <i>Ответ: Сом</i></p>
<p>У нее во рту пила. Под водой она жила. Всех пугала, всех глотала, а теперь – в котел попала. <i>Ответ: Щука</i></p>	<p>Он драчун и забияка, никогда не знает страха: на спине – иголки, а иголки – колки. <i>Ответ: Ерш</i></p>
<p>Рыбка эта как луна Серебриста и стройна, осторожна и игрива, плавает неторопливо. <i>Ответ: Скалярия</i></p>	<p>Все желанья исполняет, нам из сказки приплывает Рыбка родом из Китая. Угадали? <i>Ответ: Золотая</i></p>
<p>Большой, с усами, под мостом перед грозой бьет хвостом. <i>Ответ: Сом</i></p>	<p>В реке большая драка: поссорились два <i>Ответ: Рак</i></p>
<p>В воде - жива, на суше – мертва. <i>Ответ: Рыба</i></p>	<p>Блещет в банке чистой спинкой золотистой. <i>Ответ: Аквариумная рыбка</i></p>

Загадки «Занимательная аквариумистика».

Вильнет хвостом туда-сюда — И нет ее, и нет следа.	Рыба
Именем каких рыб названа харчевня в сказке А. Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино»?	Харчевня «Три пескаря»
Какая рыба была приглашена в няньки к глупому мышонку в сказке С. Маршака?	Щука
Каких камней нет ни в одном море?	Сухих
В воде родится, а воды боится	Соль
На каком континенте нет ни одной реки?	Антарктида
Какой рыбой угощал Демьян соседа Фому в басне Н. Крылова «Демьянова уха»?	Лещом и стерлядью
Нить, связующая рыбака и рыбку.	Леска
Дом для комнатных рыбок.	Аквариум
Как называется «стадо» рыб?	Косяк
Какой болезнью не болеют на земле?	Морской
Кто дважды рождается, а один раз умирает?	Рыба
Какая рыба называется человеческим именем	Карп

Приложение 8

Проект «Мой аквариум»

Цель работы: познакомить с проектным методом и продолжить формировать умение ставить цель, задачи, умение работать с литературой и оценивать полученный результат.

Задачи:

- сформировать умение ставить цель;
- сформировать умение ставить и решать задачи необходимые для достижения выбранной цели;
- развивать умение работать с литературой;
- сформировать умение сравнивать полученный результат с поставленной целью;
- развивать умение оценивать свой результат работы и результат работы одноклассников;
- проверить уровень усвоения пройденного раздела.

Формы работы: индивидуально.

Методы работы: словесные, наглядные.

Продолжительность: краткосрочный.

Ход работы: Используя полученные знания и дополнительную литературу создать свой необыкновенный аквариум. Для этого необходимо подобрать форму аквариума, размер, грунт, водоросли, технические средства (фильтр, средства для аэрации и подогрева воды). Подобрать рыб, соответственно размерам и другим условиям предполагаемого аквариума. Продумать условия обслуживания аквариума и рыб. Подвести итоги проделанной работы. Оценить свою работу и одноклассников.

Физкультминутки

Как приятно в речке плавать (Плавательные движения)
 Берег слева, берег справа. (Повороты влево и вправо)
 Речка лентой впереди. (Потягивания – руки вперёд)
 Сверху мостик – погляди. (Потягивания – руки вверх)
 Чтобы плыть ещё скорей.
 Надо нам грести быстреей.
 Мы работаем руками.
 Кто угонится за нами? (Плавательные движения)
 А теперь пора нам братцы,
 На песочке поваляться.
 Мы из речки вылезаем (Ходьба на месте)
 И на травке отдыхаем. (Дети садятся за парты)
 Будем прыгать, как лягушка
 Будем прыгать, как лягушка,
 Чемпионка-попрыгушка.
 За прыжком — другой прыжок,
 Выше прыгаем, дружок! (Прыжки.)

Волны плещут в океане

Волны плещут в океане. (Дети машут руками, изображая волны.)
 Что там чудится в тумане? (Дети вытягивают руки вперёд.)
 Это мачты кораблей. (Дети вытягивают руки вверх.)
 Пусть плывут сюда скорей! (Дети приветственно машут руками.)
 Мы по берегу гуляем,
 Мореходов поджидаем, (Ходьба на месте.)
 Ищем ракушки в песке (Наклоны.)
 И сжимаем в кулаке. (Дети сжимают кулачки.)
 Чтоб побольше их собрать,
 Надо чаще приседать. (Приседания.)
 Сядем дружно на песок.
 Снова начался урок. (Дети садятся за столы.)

Лягушечки

Лягушечки-квакушечки
 по берегу гуляют. (Прыжки на двух ногах (или подскоки).)
 Комариков-судариков
 и мошек собирают. (Приседания с хлопками.)
 Журавлики-кораблики
 летят под небесами. (Шаги на месте со взмахами рук.)
 Все серые и белые,
 с длинными носами.
 Лягушечки-квакушечки,
 коль живы быть хотите, (Прыжки, каждый раз с поворотом на 90°,

всего на 360° в одну и затем в другую сторону.)

то поскорей от журавлей в болото уходите.

Лягушки

На болоте две подружки,
Две зеленые лягушки,
Утром рано умывались,
Полотенцем растирались.
Ножками топали.
Ручками хлопали.
Вправо, влево наклонялись
И обратно возвращались.
Видим, скачут по опушке
Две веселые лягушки,
Прыг-скок, прыг-скок,
Прыгай с пятки на носок.
Вот здоровья в чем секрет.
Всем друзьям физкультпривет!

(Воспитанники выполняют движения в соответствии с текстом.)

Море волнуется

Море волнуется — раз! (Шагаем на месте.)
Море волнуется — два! (Наклоны туловища влево-вправо.)
Море волнуется — три! (Повороты туловища влево-вправо.)
Морская фигура, замри!(Присели.)

Мы — лягушки-попрыгушки

Мы — лягушки-попрыгушки, (Четыре хлопка ладонями по столу.)
Неразлучные подружки. (Руки перед грудью, пальцы в «замок».)
Животы зеленые, (Руки поднять вперед, ладонями кверху.)
С детства закаленные. (Руки в стороны, предплечья поднять вверх, пальцы сжать в кулак.)
Не грустим мы и не плачем, (Кисти рук вправо-влево, пальцы раскрыты, ладони вперед перед собой.)
Дружим, не ругаемся, (Дружеские рукопожатия то правой рукой сверху, то левой рукой сверху.)
Целый день по лужам скачем, (Четыре хлопка ладонями по столу.)
Спортом занимаемся. (Хлопок перед собой, руки поднять вверх.)

Речка

К речке быстрой мы спустились, (Ходьба на месте.)
Наклонились и умылись. (Наклоны вперед.)
Раз, два, три, четыре,

Вот как славно освежились.
А теперь поплыли дружно,
Делать так руками нужно:
Вместе - раз, это — брасс.
Одной, другой — это кроль.
Все как один —
Плывем, как дельфин.
Вышли на берег крутой
И отправились домой.

(Хлопки в ладоши.)

(Круговые движения руками.)

(Прыжки на месте.)

(Ходьба на месте.)

Скачет лягушонок

Скачет лягушонок,
Ква-ква-ква!
Плавает утенок,
Кря-кря-кря!
Прыгает козленок,
Ме-ме-ме!

(Хлопаем в ладоши.)

(Прыжки на месте.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Руки к груди — в стороны.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Руки на поясе, наклон вперед,
повороты головы влево-вправо.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Приседаем.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Прыжки на месте.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Ходьба на месте.)

(Хлопаем в ладоши.)

(Прыжки на месте.)

А за ним ягненок,
Бе-бе-бе!
Вот мы на зарядке,
Раз-два-три!
Утром на площадке,
Раз-два-три!
Все вокруг стараются,
Спортом занимаются!

Дидактическая игра «Найди рыбке дом»

Цель: Уточнить и закрепить знания об обитателях морей, рек и аквариумов.

Задачи:

- Закреплять умение классифицировать рыб по месту обитания: аквариумные, речные (пресноводные) и морские рыбы.
- Закреплять умение классифицировать рыб по типу питания.
- Практиковать разные грамматические категории (уменьшительно-ласкательные суффиксы, падежные конструкции, согласование частей речи, построение простых и сложных предложений).
- Продолжать развивать связную речь.
- Продолжать развивать логическое мышление.
- Развивать сообразительность, внимание, умение доказывать правильность своего суждения.

Описание игры :

Дидактическая игра состоит из набора карточек с изображением разных рыб и картин, обозначающих места её обитания: «река», «море», «аквариум». Карточки можно использовать как в работе за столом, так и на магнитной доске.

Варианты игр с дидактическим пособием «Найди рыбке дом»

«Найди рыбке дом»

Цель: развивать навыки классификации рыб по месту обитания, закрепить обобщающие слова в классификации рыб.

Ход игры: дети распределяют картинки рыб в соответствии с местом их обитания и обозначают словами классификацию рыб: «Пресноводные» («речные»), «морские», «аквариумные».

«Четвертый лишний»

Цель: закрепить названия рыб, место их обитания, способ питания, развивать навыки классификации и объединения по одному признаку различных рыб.

Ход игры: детям предлагаются ряд рыб из 4 картинок, и дети определяют лишнюю рыбу, обосновывают ответ предложением с союзом «потому что». Объединяются рыбы по месту обитания (морские, речные и аквариумные), способу питания (хищники, растительноядные), размеру рыбы (крупные, мелкие), глубине обитания (живущие у дна – сом, щука, обитающие по всей глубине водоема) и т.д.

«Назови ласково»

Цель: учить образовывать существительные с уменьшительно ласкательным суффиксом.

Ход игры: детям предлагается выбрать картинку и найти возможные варианты ласкового названия попавшийся им рыбы. Например, «сом» - сомик, «карась» - карасик и т.п.

«Мой, моя»

Цель: учить детей согласовывать существительные с местоимениями в роде и числе.

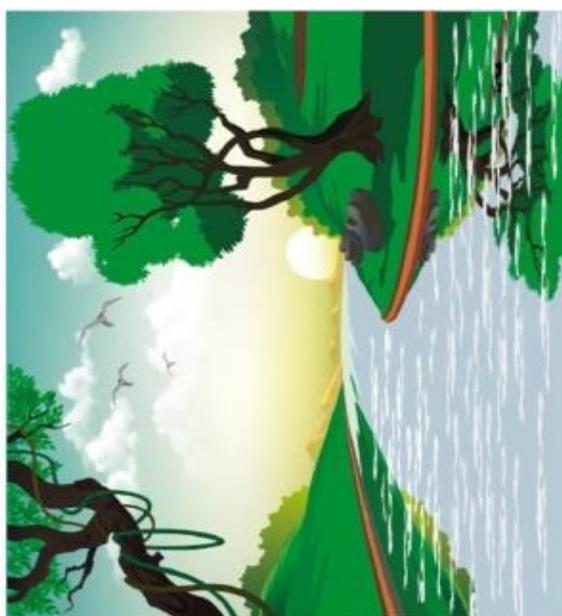
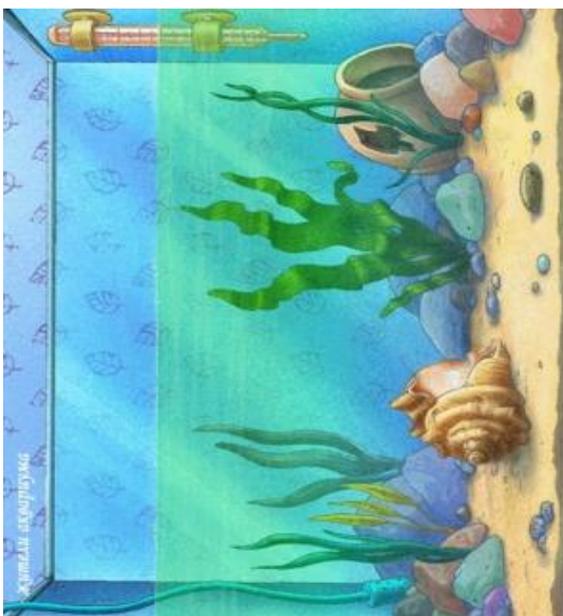
Ход игры:

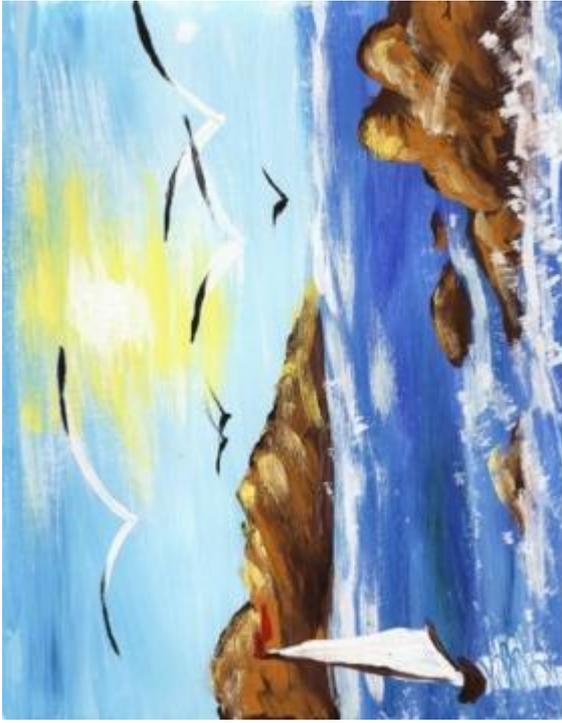
- детям предлагается прибавить к названию рыбы местоимение «мой» или «моя». Например, «моя акула», «мой сом»;
- детям предлагается поднять карточки, с названием рыбы, к которой говорят «моя», а затем, к которой можно сказать «мой».

«Угадай по описанию»

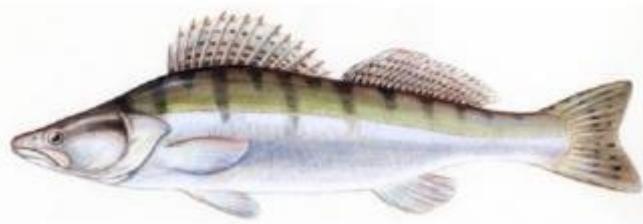
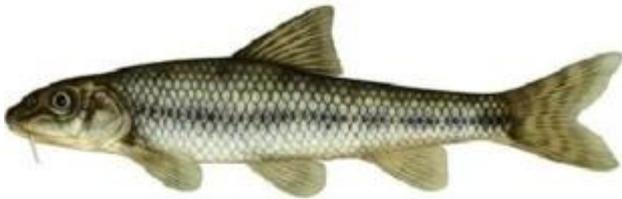
Цель: закреплять внешний вид различных рыб, развивать внимание и наблюдательность.

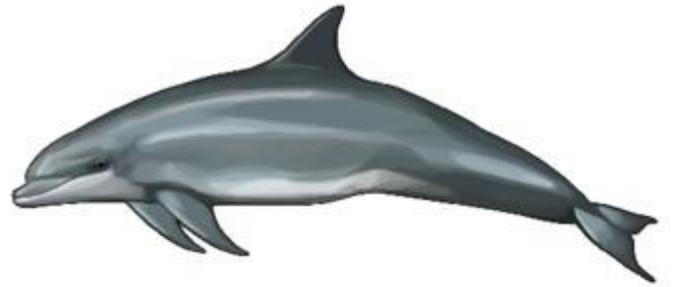
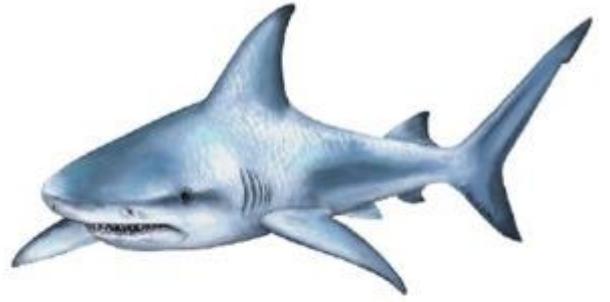
Ход игры: детям называется признак и предлагается поднять карточки тем, у кого рыба соответствует этому признаку. Например, «тело без чешуи – сом, акула», «острый плавник на спине – окунь, ёрш» и т.д. А также детям предлагается послушать описание рыбы и угадать о какой именно идет речь.

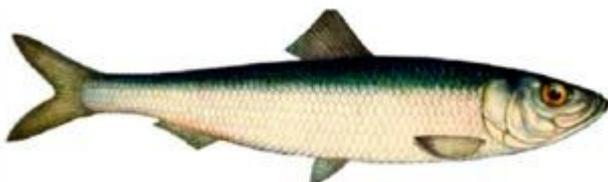












Экологическая игра «День воды»

Цель: Показать необходимость воды для всего живого.

Задачи:

1. Привить навыки экономного расходования воды в домашних условиях;
2. Показать насколько дорого стоят природные ресурсы (вода).

Оборудование: глобус, стакан, 3-х литровая банка с водой, пипетка, таблица «Расход воды», плакаты по теме, чистые листы бумаги, ручки, карандаши.

Подготовка к мероприятию ведётся заранее, подготавливается оборудование, делается объявление о проведении Дня воды.

Ход игры.

Ведущий: 22 марта объявлен Международным Днём воды. И этот день отмечается не потому, что на Земле много воды, а потому, что она всё чаще требует защиты.

Так много ли воды на нашей планете, хватает ли её всем?

(Следует показать детям глобус; напомнить, что голубым цветом на нём изображена вода.) А всякая ли вода годится для наших нужд? Ведь большую её часть составляют море и океаны. Это солёная вода. Если представить, что вся вода планеты умещается в трёхлитровой банке (**идёт показ**), то пресная занимает всего лишь полстакана. Отобрав пипеткой 3 капли из этого стакана, вы получите воду рек и озёр.

Хлеб, воздух, вода – простые вещи. Но давайте подумаем, много ли мы знаем о воздухе, которым дышим, или воде, которую каждый день пьём? Знаете ли вы, что состав и свойство обычной водопроводной воды не менее

загадочны, чем происхождение марсианских каналов? Мир привычных вещей таит в себе очень много загадок. И настоящий учёный всегда стремится разгадать их.

Конкурс 1. «Загадочный»

1. Что бежит без прогону? (Вода).	5. Висит за окошком кулёк ледяной Он полон капли и пахнет весной. (Сосулька).
2. Без крыльев – летит, Без ног – бежит Без паруса – плывёт. (Облако).	6. В белом бархате деревья И заборы и дома, А как ветер нападёт Этот бархат опадет. (Иней).
3. Летит сова по синему небу, Крылья распластала, Солнышко застлала. (Туча).	7. Одеяло белое Не руками сделано Не ткалось и не кроилось С неба на землю свалилось. (Снег).
4. Что за звёздочки сквозные На пальто и на платке? Все сквозные, вырезные, А возьмёшь – вода в руке? (Снежинки).	8. Цветное коромысло Через реку повисло. (Радуга).

Педагог показывает глобус

Ведущий: Океаны, море и реки регулируют кругооборот жизни на Земле. Они занимают огромную площадь поверхности планеты и играют решающую роль в функционировании её систем обеспечения, регулировании климата и сохранении животного и растительного мира. Вспомним географию.

Конкурс 2. «Реки, озёра, моря и океаны»

1. Сколько на нашей планете океанов? **(4).**
2. Какой океан является самым большим, а какой самым маленьким? **(Тихий, Северный Ледовитый).**
3. Белое, Красное, Чёрное, Жёлтое – что это? **(Море).**
4. Какое море является самым солёным на нашей планете? **(Мёртвое).**
5. Как называются начало и конец реки? **(Исток, устье).**
6. У какого водоёма бывают рукава? **(Река).**
7. Какая река является самой длинной на Земле? **(Нил).**
8. В каком озере находится 80% всей пресной воды нашей страны и пятая часть пресной воды планеты? **(Байкал).**
9. По руслу какой реки протекает 1/5 всей речной воды мира? **(Амазонка).**

10. Сколько процентов земной поверхности покрыто водой? (70%).

11. Сколько процентов от общего количества водной массы Земли составляет пресная вода? (3%).

Ведущий: А, знаете ли вы, кто, не может обходиться без воды, и неразрывно с ней связан?

Конкурс 3. «Знаете ли вы?»

1. У кого оба глаза на одном боку? (**Камбала**).
2. У кого одна нога дом перевозит? (**Моллюск**).
3. Кто одной ноздрей дышит? (**Кашалот**).
4. Кто клыками дно пашет? (**Морж**).
5. Какую птицу море отучило летать? (**Пингвин**).
6. Что такое морская капуста? (**Водоросли**).
7. Какая пролётная стая обещает снег? (**Стая гусей**).
8. Кто пьёт ногой? (**Лягушка**).

Физкультминутка. **Игра на внимательность «Вода – не вода».**

Правила:

- Если ведущий называет слово, обозначающее то, что содержит воду (радуга, лужа), то дети должны встать;
- Если предмет или явление имеет косвенное отношение к воде (кораблик, рыба), дети поднимают руки;
- Если называется предмет или явление, не имеющие никакой связи с водой (ветер, камень), дети хлопают в ладоши.

Ведущий: Наш следующий конкурс «С улыбкой по стране».

Вы сейчас поймете, почему мы его так назвали.

Конкурс 4. «С улыбкой по стране»

1. Какой приток реки Самары течёт по проводам? (**Ток**).

2. В Амурской области есть река, в которую прячутся мыши. Как она называется? (**Нора**).

3. Какой приток Волги вытекает из поражённой берёзы. (**Сок**).

4. Какая река Валдайской возвышенности протекает между полями? (**Межа**).

5. В Калининградской области вулканов нет, однако там есть река, вытекающая из кратера вулкана! Как она называется? (**Лава**).

6. В озеро Ильмень впадает река с самым коротким названием: в нём всего полбуквы. Назовите её. (**Пола, ⇒ пол А**).

7. У реки Вятка есть «ядовитый» приток, а у реки Пра – «неядовитый». Назовите эти притоки. (**Кобра, уж**).

Ведущий: В самом начале занятия мы выяснили, что пресной воды очень мало, а живым существам её нужно много и человеку в том числе. Организм человека в основном состоит из воды: она содержится в крови, вода, входящая в состав слюны и желудочного сока помогает переваривать пищу; с помощью воды из организма удаляются вредные вещества и т. д.

Человек может несколько дней прожить без еды, но без воды он не обойдётся. Вопрос: для чего ещё, кроме питья, нужна вода человеку?

Конкурс 5. «Где мы используем воду?»

Детям предлагается написать, где человек использует воду. Ответы зачитываются. Детям показывают таблицу «Расход воды».

Ведущий: Вот так много мы тратим воды, а ещё загрязняем её. Можно ли что ни будь сделать, чтобы сэкономить воду?

Конкурс 6. «Правильно ли мы расходует воду?»

Детям предлагается найти в быту примеры неэкономного расхода воды и предложить свои методы экономии воды.

Ведущий: С приходом воды появляется жизнь. Пропала вода и жизнь становится невозможной. Потому, что вода – это эликсир жизни. Подарив людям воду, природа дала нам в руки колоссальное богатство. Но над водой нависла угроза – загрязнение. Заводы, фабрики, города зачастую загрязняют сточными водами реки. Меняется её цвет, на поверхности появляются масляные пятна. Если не принять срочных мер, река умрёт, а вместе с ней умрёт целый мир существ, обитавших в ней и подле неё. Современные фантасты в своих рассказах и повестях рисуют подчас страшные картины будущего нашей планеты. Могут ли сбыться такие предсказания?

Да, если ты будешь безразличен к воде.

Нет, если ты защитишь воду.

И беречь надо не только речную воду, но и ту, которая бежит из водопроводного крана. Из-за того, что люди не берегут водопроводную воду, треть подаваемой в город воды бесполезно утекает в канализацию. Представь себе, что кто-то объедает каждый день треть твоего завтрака.

Когда Владимир Маяковский делал подписи в окнах РОСТА, он не забыл и про воду. В одном из плакатов он обратился к жителям Москвы так:

Эй, горожане,

Берегите воду!

Бережней относитесь к нашему водопроводу!

А ты не забыл закрыть водопроводный кран?

Домашнее задание: Приучиться чистить зубы при закрытом кране и стирать мелкие вещи только в тазу. Рассказать об опытах домашним.

Приложение: таблица «Расход воды».

Для чего нужна вода?	Расход воды в литрах (в день)
Умываться	10 (+ 45 туалет)
Купаться	40 (ванна), 95-190 (душ)
Готовить еду	5
Мыть посуду	10
Стирать	15
Мыть полы, окна и т.д.	15
Поливать цветы (огород) и т.д.	50-100

