

Управление образования города Калуги  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная  
школа №3 им. Г.В. Зимины» города Калуги

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол № 9 от «22» мая 2024г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом №

«65/2-у» от 22 мая 2024г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Виртуальный естественнонаучный музей»**

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации программы: *1 год (36 часов)*

Уровень сложности: базовый

Автор-составитель программы:

Макаричева Алина Сергеевна

учитель начальных классов

**Калуга, 2024**

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

<b>Полное название программы</b>	<b>«Виртуальный естественнонаучный музей»</b>
<b>Автор-составитель программы, должность</b>	Макаричева Алина Сергеевна, учитель начальных классов
<b>Адрес реализации программы</b>	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3 им. Г.В. Зимины» города Калуги, Адрес ул. Дзержинского, д. 57 Тел. 57-67-11
<b>Вид программы</b>	- по степени авторства - <i>модифицированная</i> , - по уровню сложности – <i>базовая</i>
<b>Направленность</b>	<i>естественнонаучная</i> ,
<b>Срок реализации, объём</b>	<u>1 год</u> , <u>36</u> часов
<b>Возраст учащихся</b>	От 7 до 11 лет
<b>Название объединения</b>	Время приключений
<b>Краткая аннотация (рекомендовано)</b>	Осваивая теоретические знания и практические умения в области музейного дела, у учащихся формируется уважение к прошлому, бережное отношение к экспонатам, патриотизм и потребность сохранить для других поколений научные знания.

**Оглавление**

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	2
РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ».....	4
1.1 Пояснительная записка.....	4
1.2 Цель и задачи программы.....	6
1.3 Содержание программы.....	6
1.4 Планируемые результаты.....	8
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ».....	9
2.1 Календарный учебный график.....	9
2.2 Условия реализации программы.....	10
2.3 Формы аттестации (контроля).....	12
2.4 Оценочные материалы.....	12
2.5 Методические материалы.....	13
Список литературы.....	17

## РАЗДЕЛ 1.

### «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

#### 1.1 Пояснительная записка

Программа «Виртуальный естественнонаучный музей» дает возможность показать важность и необходимость получения научных знаний через использование разнообразных видов познавательной и научной деятельности.

Программа обеспечивает активную пропаганду знаний естественнонаучного направления, привлекает учащихся к научно-практической и исследовательской деятельности, создаёт условия для реализации учащимися своих интересов и увлечений.

Несомненным преимуществом виртуального естественнонаучного музея является и тот факт, что он позволяют получить необходимые знания, используя инновационные методы и методики.

**Направленность программы** естественнонаучная.

**Вид программы:**

- по степени авторства – модифицированная. Программа разработана на основе модельной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальный естественнонаучный музей» ГБУДО КО «ОЭБЦ».

- по уровню сложности – базовая.

**Язык реализации программы:** (официальный язык Российской Федерации – русский)

**Перечень нормативных документов:**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
7. Постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области». Подпрограмма «Дополнительное образование» государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области».
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»);
9. Локальные акты учреждения. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам (от 22.05.2024г.)

**Актуальность программы.** Для развития, обучения и воспитания подрастающего человека исключительно важно создание прочной картины мира. Разнообразные школьные

предметы, объединения дополнительного образования естественнонаучной направленности работают над этой целью, однако они ограничены рамками научных дисциплин. Музей, как своеобразная обучающая и воспитывающая модель, может комплексно решать вопросы формирования адекватной естественнонаучной картины мира, средствами музейной деятельности. Осваивая теоретические знания и практические умения в области музейного дела, учащиеся приобретают уважение к прошлому, бережное отношение к экспонатам, у них формируется патриотизм и потребность сохранить для других поколений научные знания. Программа имеет интегрированный характер. При реализации содержания данной программы расширяются знания, полученные детьми при изучении различных школьных курсов. Широкое использование аудиовизуальной и компьютерной техники может в значительной мере повысить эффективность самостоятельной работы детей в процессе поисково-исследовательской работы в естественнонаучном музее.

**Отличительные особенности** данная программа включает в себя основы биологических наук, химии, медицины, географии и максимально использует возможности виртуальных музеев, в том числе и музейную экспозицию «Биоразнообразии Калужской области».

В качестве контроля используется творческая, проектная или исследовательская работа. Изготовление проекта и соответствующей документации к нему и/или подготовка исследовательской работы наиболее полно отслеживают уровень знаний и умений обучающихся.

**Новизна программы** заключается в том, что знакомство с видовым разнообразием и познание окружающего мира происходит через знакомые и близкие природные объекты Калужского края.

У детей появляется возможность не получать готовые знания, добывать знания самим или в сотворчестве с педагогом. Интерактивность предполагает, что учащиеся должны быть не просто пассивными участниками образовательного процесса, а полноправными авторами создания интерактивных экспозиций, экскурсий, выставок музейных праздников.

**Педагогическая целесообразность.** В числе главных приоритетов образовательной политики государства на современном этапе - формирование у учащихся целостной системы знаний, умений и навыков, опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности в виде ключевых компетенций. Основной методической задачей является формирование ключевых компетенций выпускника, то есть способности решать проблемы в различных сферах общественной и интеллектуальной деятельности. Естественнонаучный музей представляет собой такую педагогическую среду, где становятся возможными новые формы в организации познавательной коммуникативной деятельности учащихся.

Программа предполагает развитие у ребенка адекватной естественнонаучной картины мира. Занятия помогают увидеть мир с точки зрения наук естественного цикла (биологии, экологии, географии, химии, медицины), лучше его понять, грамотно ориентироваться в обилии естественнонаучной информации.

**Адресат программы** (примерный портрет учащегося, для которого будет актуально обучение по данной программе: возрастные особенности, уровень развития, круг интересов, личностные характеристики и т.д. Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися. Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 обучающихся при получении образования с другими учащимися, с учетом особенностей психофизического развития категорий обучающихся согласно медицинским показаниям, для следующих нозологических групп:

- нарушения опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие)
- логопедические нарушения (фонетико-фонематическое недоразвитие речи, заикание)
- соматически ослабленные (часто болеющие дети).

**Состав группы, особенности набора.** Состав группы - постоянный, группа одновозрастная, набор осуществляется на добровольной основе без конкурсного отбора.

**Объем программы** 36 часов.

**Сроки освоения программы** 1 год.

**Режим занятий** 1 час (45 мин) 1 раз в неделю.

**Формы обучения** очная, очная с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Программа может быть реализована в очно-заочной форме и дистанционно с помощью интернет-ресурсов.

**Форма организации образовательной деятельности** групповая.

**Формы проведения занятий:** комбинированные, теоретические, практические, диагностические (лекция, практикум, дискуссионная площадка, ролевая игра, свободная творческая дискуссия, экскурсия, проектная деятельность, публичное выступление, видеоблогинг).

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы** формирование естественнонаучной картины мира средствами виртуального музея.

**Задачи:**

### 1. Образовательные:

- формирование общих представлений о музеях и музейном деле;
- формирование углубленных представлений о животных и растениях, разнообразии природных комплексов, воспитание бережного и ответственного отношения к объектам живой природы;
- расширение представлений учащихся в области анатомии, физиологии и гигиены человека;
- повышение компетентности школьников в области наук о Земле, ее строении, рельефе;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации и умений осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности.

### 2. Развивающие:

- способствовать выявлению и развитию познавательных умений и исследовательских способностей обучающихся;
- способствовать развитию психических процессов обучающихся;
- способствовать раскрытию творческих возможностей обучающихся.

### 3. Воспитывающие:

- способствовать воспитанию бережного и ответственного отношения к природным объектам;
- воспитание у обучающихся активной жизненной позиции по экологическим вопросам.

## 1.3 Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	ТЕМА	Кол-во часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	общее	

<b>I</b>	<b>Музейное дело</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
1	Вводное занятие. Правила безопасности. Музей: структура и функции	2	2	4	Собеседование
2	Культурно-образовательная деятельность музея. Виртуальный музей	2	4	6	Творческий конкурс, интерактивная игра
<b>II</b>	<b>Музей живой и неживой природы</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	
4	Устройство нашей планеты. Рельеф. Климат.	5	3	8	Интерактивная игра, викторина
5	Биоразнообразие живых организмов. Многообразие природных сообществ	3	4	7	Олимпиада, викторина. Промежуточная аттестация – выступление с докладом
<b>III</b>	<b>Музей человека</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	
7	Системы организма человека	3	2	5	Интерактивная игра, викторина
8	Охрана здоровья	2	2	4	Олимпиада
9	Итоговая аттестация за базовый уровень обучения		2	2	Учебный проект и/или исследовательская работа
<b>Итого за базовый уровень обучения</b>		<b>17</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	

### Содержание учебного плана

#### Раздел I. Музейное дело

**Теория:** Музей: структура и функции. Роль музея в жизни человека. Культурно-образовательная деятельность музея. Знакомство с фондами музея и формирование умения классификации фондового материала. Музейная экспозиция и её виды. Выставочная деятельность музея. Классификация выставок. Виртуальный музей.

**Практика:** Подготовка виртуальных экскурсий по выбранной выставке. Творческая мастерская проектировщиков виртуальных экскурсий: презентация и защита творческих индивидуальных и коллективных проектов виртуальных экскурсий.

#### Раздел II. Музей живой и неживой природы

**Теория:** Устройство нашей планеты. Рельеф. Климат. Биоразнообразие живых организмов. Живая и неживая природа. Явления природы. Части растений. Деревья, кустарники, травы. Лиственные и хвойные растения. Комнатные растения. Разнообразие животных. Черви. Моллюски. Иглокожие. Ракообразные. Паукообразные. Насекомые. Земноводные. Рыбы. Птицы. Звери. Дикие животные. Домашние животные. Зимующие птицы. Перелетные птицы. Времена года. Многообразие природных сообществ. Экологическая система, или природное сообщество. Лес. Луг. Водоем. Переход одной экосистемы в другую. Искусственное природное сообщество – поле, сад. Растениеводство. Животноводство. Арктические пустыни. Тундра. Тайга, смешанные и широколиственные леса. Степь. Пустыня. Субтропики.

**Практика:** Составление тематических виртуальных экспозиций и экскурсий по ним. Работа с интерактивной песочницей, глобусом и интерактивным столом.

### Раздел III. Музей человека

**Теория:** Системы организма человека: опорно-двигательная система, кровеносная система, дыхательная система, нервная система, органы пищеварения, органы чувств, кожа. Охрана здоровья.

**Практика:** Составление тематических виртуальных экспозиций и экскурсий по ним. Работа с интерактивным столом: использование в созданной виртуальной экскурсии видео и аудио материалов по данному разделу.

### Итоговая аттестация.

## 1.4 Планируемые результаты

### Предметные результаты

- овладеть первичной информацией о музейном деле, различать особенности виртуального музея.
- иметь представления: о признаках живого организма, взаимосвязях живых существ, растениях и животных, роли растений и животных в жизни человека, особенностях садовых и комнатных растений и домашних животных, воздействие человека на живую природу; представление об экологической опасности, проблемах загрязнения Земли, разрушения озонового слоя, истребления видов растений и животных, Красной книге;
- владеть общими знаниями о материках и океанах, уникальных природных объектах и охраняемых природных территориях.
- ориентироваться в анатомии и физиологии человека;
- овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов.

### Метапредметные результаты

- уметь работать с разными источниками естественнонаучной информации: находить естественнонаучную информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- уметь выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой и неживой природе, здоровью своему и окружающих;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- осуществлять планирование своей познавательной и практической деятельности;
- организовывать совместную деятельность в группе для решения познавательных и практических задач (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- уметь контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации.

### Личностные результаты

- ответственное отношение к обучению и самообразованию в области естественных наук;
- умение давать самооценку своего труда, понимание причин успеха/неуспеха деятельности.
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение собственного организма, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)



**РАЗДЕЛ 2.**  
**«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»**

**2.1 Календарный учебный график**

**Календарный учебный график**

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
1		Вводное занятие. Правила техники безопасности.	1	Лекция
2		Музей: структура и функции	1	Лекция
3		Роль музея в жизни человека	1	Лекция
4		Знакомство с фондами музея	1	Практикум
5		Выставочная деятельность музея. Классификация выставок. Подготовка виртуальных экскурсий по выбранной выставке.	1	Лекция, практикум.
6		Культурно-образовательная деятельность музея. Виртуальный музей	1	Лекция
7		Музейная экспозиция и её виды	1	Лекция
8		Творческая мастерская проектировщиков виртуальных экскурсий.	1	Практикум
9		Подготовка творческих проектов	1	Проектная деятельность
10		Защита творческих проектов	1	Публичное выступление
11		Устройство нашей планеты. Работа с глобусом.	1	Лекция, практикум.
12		Рельеф Земли. Работа с глобусом.	1	Лекция, практикум.
13		Климат Земли.	1	Лекция
14		Экологические системы и природные сообщества. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум.
15		Зоны Арктических пустынь и тундра. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум.
16		Тайга, смешанные и широколиственные леса. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум.
17		Подготовка творческих проектов	1	Проектная деятельность
18		Защита творческих проектов	1	Публичное выступление
19		Биоразнообразие живых организмов. Многообразие природных сообществ	1	Лекция.
20		Зарождение жизни. Работа с интерактивной песочницей.	1	Лекция, практикум.
21		Разнообразие животных. Черви, моллюски, иглокожие. Работа с	1	Лекция, практикум.

		интерактивным столом.		
22		Ракообразные, паукообразные, насекомые. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
23		Земноводные, рыбы. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
24		Птицы (зимующие и перелетные), звери (дикие и домашние). Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
25		Составление тематических экскурсий.	1	Практикум.
26		Системы организма человека. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
27		Опорно-двигательная система человека. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
28		Кровеносная и дыхательные системы человека. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
29		Органы пищеварения, органы чувств. Работа с интерактивным столом.	1	Лекция, практикум
30		Составление тематических виртуальных экскурсий.	1	Практикум.
31		Охрана здоровья.	1	Лекция, практикум
32		Подготовка творческих проектов.	1	Проектная деятельность
33		Подготовка творческих проектов.	1	Проектная деятельность
34		Подготовка творческих проектов.	1	Проектная деятельность
35		Итоговая аттестация	1	Публичное выступление
36		Итоговая аттестация	1	Публичное выступление
			36	

## 2.2 Условия реализации программы

### *материально-техническое обеспечение –*

- интерактивный стол
- интерактивная песочница с программным обеспечением по изучению рельефа, материков, проведения раскопок,
- глобус Земли.
- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- аудиокolonки,
- экран,
- флешнакопители,
- принтер,
- сканер,

### *информационное обеспечение*

- компьютерные программы: Microsoft Word, Microsoft Office Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Office Publisher, Fine Reader, Adobe Photoshop,
- Интерактивный стол с программным обеспечением:
  - **раздел «Биология»:** 1) Растения. Грибы. Бактерии; 2) Животные; 3) Эволюционное учение; 4) Человек. Строение тела человека; 5) Введение в экологию; 6) Растение — живой организм; 7) Химия клетки.
  - **раздел «Химия»:** 1) Начала химии. Основы химических знаний; 2) Строение вещества. Химические реакции; 3) Металлы; 4) Неметаллы; 5) Органическая химия. Белки. Нуклеиновые кислоты; 6) Растворы. Электролитическая диссоциация; 7) Химическое производство. Metallургия
  - **раздел «Окружающий мир:** Человек и природа. Человек и общество;
  - **раздел «ОБЖ»:** Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

#### **Видеоматериалы:**

- ✓ Московский зоопарк приглашает. DVD VIDEO, 2005.
- ✓ Ленинградский дельфинарий. Шоу. DVD VIDEO, 2007.
- ✓ Приключения бобрёнка. Cite-Amerique
- ✓ Бобровая плотина. NG
- ✓ Поиски суперзмеи. NG
- ✓ Лошади. NG
- ✓ Кошачий вальс. 1-3 части.
- ✓ Национальные парки США. Части 1-2. Приложение к журналу «Золотой глобус» №1,6
- ✓ Красота змей. Discovery
- ✓ Ребятам о зверятах. Части 1-5. BBC
- ✓ Муравьи атакуют. BBC
- ✓ Живые драконы. BBC
- ✓ Поместье сурикатов. BBC
- ✓ Прогулки под водой. BBC
- ✓ Змеи. BBC
- ✓ Империя чужих: насекомые. BBC
- ✓ Жизнь в микромире. BBC
- ✓ Микрокосмос. BBC
- ✓ Крокодилы. BBC
- ✓ Лев. BBC
- ✓ Тигр. BBC
- ✓ Большая белая. BBC
- ✓ Леопард. BBC
- ✓ Волк. BBC
- ✓ Серия фильмов «Поле битвы». BBC
- ✓ Глазами животных. BBC
- ✓ Животные: взгляд изнутри. BBC
- ✓ Животные – экстремалы. BBC
- ✓ Эволюция жизни: фильмы 1-5. BBC
- ✓ Зарождение жизни. BBC
- ✓ Загадочные животные. BBC
- ✓ Жизнь млекопитающих. BBC
- ✓ Голубая планета. BBC
- ✓ Царство русского медведя. BBC
- ✓ Эти загадочные кошки. BBC
- ✓ Земля панды. BBC

Интернет-источники приведены в списке литературы.

#### ***Кадровое обеспечение.***

Макаричева Алина Сергеевна – свои занятия строит с учетом знания возрастных и психологических особенностей детей. Педагог работает в соответствии с современными требованиями, владеет формами и методами активного обучения, использует на занятиях групповую, фронтальную и индивидуальную работу с учащимися. Умеет создать атмосферу творчества и вдохновения на занятиях. Активно применяет современные информационно-коммуникационные технологии в своей педагогической деятельности, включая использование интернет-ресурсов на уроках и во внеклассной работе. Стремится к включению сетевых материалов в учебный процесс, поощряет самостоятельный поиск информации учащимися в рамках проектной работы, помогает учащимся углублять знания, изучать новые темы. Прошла курсы повышения квалификации по программе «Организация деятельности педагога дополнительного образования в соответствии с требованиями профессионального стандарта»

### 2.3 Формы аттестации (контроля)

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Форма контроля</i>
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития учащихся, их способностей, уровня знаний.	Собеседование
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Система интерактивных игр, творческие конкурсы, викторины, олимпиады
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года или курса	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и	Учебный проект и/или исследовательская работа

Данная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

### 2.4 Оценочные материалы

В начале учебного года проводится собеседование с учащимися, выясняющее базовый уровень знаний учащихся. Результаты собеседования фиксируются в индивидуальной карте обучающегося.

В качестве текущего контроля используется система интерактивных игр, а также творческие конкурсы, викторины, олимпиады соответствующей тематики.

Формой промежуточной и итоговой аттестации является выполнение учебного проекта и/или исследовательской работы. Темы проектов подразумевают не только содержательную проверку знаний и умений, наблюдения за выполнением проектов позволяет отследить развивающий и воспитывающий компоненты. Качество защищенного проекта (степень осознанности в выборе темы проекта, практическая направленность, значимость выполняемой работы, аргументированность предлагаемых решений, выводов, выполнение принятых этапов проектирования, самостоятельность, законченность, оригинальность проекта, полнота в оформлении записей, объем и глубина знаний по теме, эрудиция, ответы на вопросы: полнота, аргументированность, деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, доброжелательность, контактность) позволяют судить о результативности изучения того или иного раздела программы.

## 2.5 Методические материалы

В настоящее время в современной системе образования всё больше востребованы эффективные формы и методы обучения учащихся, которые способствуют развитию у обучающихся мыслительных умений и навыков, возникновению положительной мотивации к получению знаний.

### ***Программа предусматривает следующие методы:***

*Обучения:* словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично- поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, проектный, эвристический.

*Воспитания:* убеждения, поощрения, стимулирования, мотивации, создания проблемных ситуаций и др.

### ***Используются следующие педагогические технологии:***

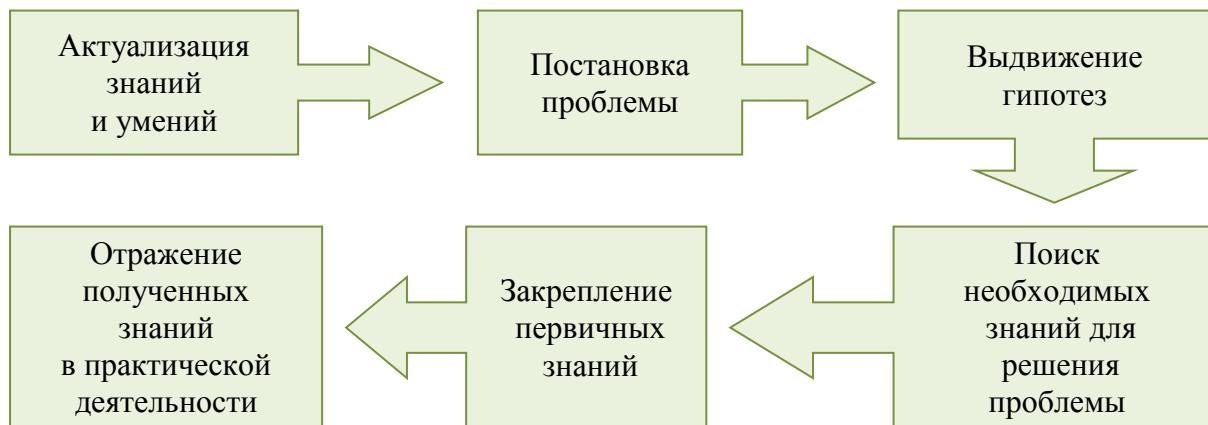
Технология группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, личностно—ориентированного обучения, игровой деятельности, технология КТД, здоровьесберегающая технология, игровая технология и др.

***Дидактические материалы:*** наглядные, демонстративные пособия, тренажеры; подборки материалов, игр, заданий, раздаточный материал по темам и разделам, технологические карты, образцы, банк творческих работ и проектов и пр.

Методическими особенностями занятий по данному курсу являются следующие положения:

- Деятельностный подход;
- Дифференцированный подход;
- Наличие активной практической части (наблюдения, опыты, проекты, практические работы);
- Технология «обучения в сотрудничестве».

Деятельностный подход используется активно в развивающем обучении, теоретически он был разработан В.В. Давыдовым, внедрен в школьную практику. Целесообразность построить учебно-познавательный процесс факультативного курса по принципу учебной деятельности очевидна, т.к. при этом обеспечивается максимальная умственная и творческая активность обучающихся. Схематически деятельностный подход выглядит так:



Практическая часть программы является обязательной, так как содержит все возможные для учащихся активные методы получения знаний, а именно:

- Наблюдения и опыты;
- Практические работы;
- Проекты.

Наиболее современным и интересным методом, применяемым в данном курсе, является метод проектов. Метод проектов (с греч. «путь исследования») – это система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов. Учебный творческий проект – это разработка изделия (научной работы) от идеи до ее реализации, обладающего субъективной новизной, практической значимостью и выполненного под руководством учителя. Проектная деятельность – это деятельность творческая. Если с раннего возраста приучать детей к творческой деятельности, то у них развивается пытливость ума, гибкость мышления, наблюдательность, память, способность к оценке и самооценке, умение видеть проблемы и их решения, способность предвидеть, глубоко понимать причинно-следственные связи и другие качества, характерные для развитого интеллектуально человека. «Внутри» метода проектов необходимо активно использовать методы свободной дискуссии, «мозгового штурма», имитационные деятельность игры (с ролями) и т.п.

Этапы проектной деятельности школьников в целом соответствуют общей структуре проектирования:

- 1) Организационно-подготовительный
- 2) Технологический
- 3) Заключительный

Рассмотрим наполняемость этих этапов содержанием.

- 1) Организационно-подготовительный:

Цель этапа – обобщение и систематизация изученного материала и собственного опыта.

Средства деятельности на этом этапе – личный опыт детей, родителей, учителя, все рабочие инструменты и приспособления, которыми пользуются учащиеся на этом этапе.

Результат деятельности – приобретение новых знаний и умений (в процессе исследования проблемы), а также готовые графические документы (эскизы, рисунки, схемы, чертежи, графики и др.).

Содержание:

- ❖ поиск проблемы;
- ❖ выбор проекта и его обоснование – осознание зачем и почему надо выполнить этот проект, каково его значение в жизни учащихся, какова основная задача предстоящей работы (предметом их деятельности выступает не только создаваемый материальный продукт, а также ЗУН), анализируется степень важности проекта, его полезность, у учащихся формируются познавательные и социальные мотивы;
- ❖ обобщение и систематизация ранее изученного материала, имеющего отношение к проекту, осознание готовности его выполнить, определяется посильность

проекта, ограниченность ресурсов в школе и дома, экономическая и экологическая целесообразность;

- ❖ анализ конструкции проекта, его воплощение в графических документах (эскиз, рисунок, чертеж) - рассматриваются разные варианты, производится выбор оптимального, который станет основой будущего проекта;
- ❖ выбор материалов, инструментов, приспособлений, необходимых для работы;
- ❖ составление алгоритма (плана) предстоящей работы;

## 2) Технологический этап:

Цель этапа – качественное и правильное изготовление проекта.

Предмет деятельности – создаваемый материальный продукт, а также ЗУН.

Средства деятельности – инструменты и приспособления, с которыми работает учащийся, личный и социальный опыт.

Результат деятельности – приобретение ЗУН и сам материальный проект.

Содержание этапа:

- ❖ выполнение проекта,
- ❖ поэтапный самоконтроль за качеством.

## 3) Заключительный этап:

Цель этапа – анализ проделанной работы, окончательный контроль за качеством.

Предмет деятельности – документация по проекту.

Средства деятельности – личный и коллективный опыт, чертежно-измерительные инструменты и оформительские средства.

Результат деятельности – защищенный проект.

Содержание этапа:

- ❖ окончательный контроль за качеством проекта;
- ❖ испытание и корректирование;
- ❖ анализ проделанной работы и результата труда;
- ❖ защита проекта перед одноклассниками.

Опираясь на труды Т.А. Файн о поэтапных действиях по формированию исследовательской культуры школьников, считаем, что развитие исследовательских умений и навыков способствуют формированию мыслительных умений и навыков, которые помогают обучающимся выстраивать логические цепочки своих суждений.

Одним из составляющих элементов организации познавательной деятельности является постановка и решение проблемы. Проблема - сложная познавательная задача, решение которой представляет существенный практический или теоретический интерес. Применение метода проектов позволяет обучать проектированию, то есть целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путём решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении её в определённой ситуации.

Научные идеи Дружинина В.Н. помогли изучению деятельностного характера исследования. Исследовательская деятельность – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Именно Дружинин В.Н. считает, что «эта деятельность – ее принято называть творчеством – требует непрерывного созидания идей, которых нет в наличном состоянии знаний».

В ходе проектно-исследовательской деятельности эффективно использовать обучение в сотрудничестве. «Главная идея обучения в сотрудничестве - учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе! Практика показывает, что вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее.»

По объёму осваиваемой методики исследования выделяются занятия с элементами исследования и занятия-исследования. На занятии с элементами исследования учащиеся отрабатывают отдельные учебные приемы, составляющие исследовательскую деятельность: занятия по выбору темы или метода исследования, по выработке умения формулировать цели исследования, занятия с проведением эксперимента, работа с источниками информации, заслушивание сообщений, защита рефератов и т.д. Технология проведения такого занятия следующая: на доске записывается название основных ступеней исследовательской

деятельности, формулируется проблема, сообщается тема и цель исследования, даётся готовый алгоритм исследовательской работы. Учебный процесс ведётся с использованием терминов: проблема, гипотеза, подтверждение гипотезы, вывод.

Решение биологических задач исследовательского характера и экологических ситуаций способствует формированию исследовательских умений и навыков, которые в дальнейшем будут необходимы учащимся для проведения собственных исследований, оформления исследовательских проектов во внеурочное время, требующих затрат времени. При этом используем метод проектов, элементы проблемного обучения и ИКТ. Для быстрого и продуктивного решения заданий исследовательского характера предлагаем использовать мозговой штурм, парные и групповые формы работы над мини-проектами.

### **Оценка проектной деятельности**

Поскольку в данной образовательной программе проектная деятельность является итоговой и проверочной, то возникает необходимость ее оценивания.

Оценка результатов проектной деятельности должна включать в себя совокупность анализа и оценки всех этапов выполнения творческого проекта на основании выбранных критериев.

Оценка проекта должна иметь интегративный характер и включать в себя все этапы ее выполнения.

Проектная деятельность может считаться успешной при соответствии проекта следующим критериям:

- 1) Осознанность в выборе темы проекта, практической направленности, значимости выполняемой работы.
- 2) Аргументированность предлагаемых решений, выводов.
- 3) Выполнение принятых этапов проектирования, самостоятельность, законченность.
- 4) Качество проекта, его оригинальность.
- 5) Уровень творчества, оригинальность материального воплощения и представления проекта.
- 6) Качество и полнота в оформлении записей.

Момент защиты творческого проекта – один из самых эмоционально-напряженных для ребенка. Здесь он должен не только предоставить результаты своего труда, но и дать анализ и оценку своей работы, узнать о ней мнение преподавателя и товарищей.

Критерии оценивания защиты выполненного проекта:

- 1) Качество доклада: полнота представления работы, аргументированность и убежденность.
- 2) Объем и глубина знаний по теме, эрудиция.
- 3) Ответы на вопросы: полнота, аргументированность.
- 4) Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, доброжелательность, контактность.

Защита может проводиться в виде мини-конференции, конкурса проектных работ, ярмарки идей.

Важнейшей задачей обучения является на наш взгляд, не обучение набору знаний, умений и навыков, а формирование творчески думающей, активно действующей и легко адаптирующейся личности, чему в полной мере способствует данный факультативный курс.

**Индивидуальный учебный план.** Обучение может осуществляться по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой образовательной программы в случаях и в порядке, установленном локальными нормативными актами.



## Список литературы

### Список литературы для педагога

1. Ауэрман, Т.Л. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 400 с.
2. Барагузина, В.В. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие / В.В. Барагузина, И.В. Богомолова, Е.В. Федоренко. - М.: ИЦ РИОР, 2017. - 272 с.
3. Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы разных материков. – М.: Просвещение, 2006.
4. Боровлев, И.В. Органическая химия: термины и основные реакции / И.В. Боровлев. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2018. - 359 с.
5. Бойко А. Г. Информационно-коммуникационные технологии в музейно-педагогической деятельности: учебное пособие. – СПб., 2007. – 136 с.
6. Бокуть, С.Б. Биохимия филогенеза и онтогенеза: Учебное пособие / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко, С.Б. Бокуть; Под общ. ред. А.А. Чиркин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 288 с.
7. Брэм А.Э. Жизнь животных. В 3-х томах. – М.: «ТЕРРА», 2011.
8. Вагнер Ф.Х. Живой мир пустынь. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
9. Герасимов В.Н. Животный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1998.
10. Голощапов, А.П. Генетико-биохимические аспекты адаптации человека к условиям города с развитой химической промышленностью / А.П. Голощапов. - М.: КМК, 2016. - 103 с.
11. Дженсен А.К. Живой мир океанов. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
12. Игровые образовательные методики в музейной работе с детьми: Материалы научно-практической конференции. – СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2008. – 121 с.
13. Исаев-Петров Л.С. Приокско-Террасный биосферный заповедник. –ООО «БИОПРЕСС», 2010.
14. Макарова-Таман Н. Г., Медведева Е. Б., Юхневич М. Ю. Детские музеи в России и за рубежом. – М., 2001. – 128 с
15. Плешаков. Планета загадок. Факультативный курс для начальных классов. М.: Просвещение, 1996.
16. Популярная энциклопедия животных. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
17. Сапанжа О. С. Основы музейной коммуникации: Учебное пособие. – СПб., 2007. – 116 с. (Глава 1, 2, 3).
18. Словарь актуальных музейных терминов // Музей. – 2009. – № 5. – С. 47–68.
19. Яковлев, В. Я. Активные формы и методы обучения биологии [Текст]: книга для учителя: из опыта работы / В. Я. Яковлев, Л. Ф. Спирин. - М.: Просвещение, 2002.- 160 с.
- 20.

### Список литературы для учащихся

1. Бэртон Д. Млекопитающие. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
2. Веччионе Глен "Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов", 2010.
3. Джекмен Л. Жизнь в соленой воде. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
4. Дмитриев Ю. Пожарицкая Н. Твоя красная книга. – М.: «Молодая гвардия», 1983.
5. Дмитриев Ю. Соседи по планете. Собаки. Кошки. Лошади. – СП.: «ЮНИСАМ», 2003.
6. Животные. – Смоленск: Русич, 2004 (Школьная энциклопедия)
7. Исаев-Петров Л.С. Приокско-Террасный биосферный заповедник. –ООО «БИОПРЕСС», 2010.
8. Килпатрик К. Моя первая книга о природе: чудо на ладони. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005

9. Кокс Р.К. Моя первая книга о природе: бабочки. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
10. Кокс Р.К., Корк Б. Моя первая книга о природе: птицы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
11. Корк Б. Моя первая книга о природе: дикие животные. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
12. Макгевин Д. Насекомые. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
13. Мир дикой природы: Тайны гор. – М.: «Росмэн», 2007
14. Мир дикой природы: В лиственных лесах. – М.: «Росмэн», 2007
15. Мир дикой природы: Под солнцем пустыни. – М.: «Росмэн», 2007
16. Мир дикой природы: В стране снега и льда.. – М.: «Росмэн», 2007
17. Мир дикой природы: Африканские просторы. – М.: «Росмэн», 2007
18. Мир дикой природы: Властители саванны. – М.: «Росмэн», 2007
19. Мир дикой природы: Загадочная тайга. – М.: «Росмэн», 2007
20. Мир дикой природы: Американские прерии. – М.: «Росмэн», 2007
21. Мир дикой природы: Озера, пруды и болота. – М.: «Росмэн», 2007
22. Мир дикой природы: Моря и океаны. – М.: «Росмэн», 2007
23. Мир дикой природы: В полях и лесах. – М.: «Росмэн», 2007
24. Мир природы. Животные-растения-ландшафты. /пер. с франц. – Смоленск: Русич, 1998
25. Мир живой природы. Иллюстрированная энциклопедия школьника. / пер. с англ. – М.: Росмэн, 1998.
26. Нуждина Т.Д. Энциклопедия для малышей. Чудо-всюду. Мир животных и растений. – Ярославль: «Академия развития», 1998.
27. Популярная энциклопедия животных. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
28. Растения и животные: Руководство для натуралиста: Пер. с нем./К.Нидон, д-р И.Петерман, П.Шеффель, Б. Шайба. –М.: Мир, 1991.
29. Уилер О. Моя первая книга о природе: рыбы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
30. Хилл Р. Моя первая книга о природе: мои любимцы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
31. Хилл Р. Моя первая книга о природе: кошки и котята. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
32. Хилл Р. Моя первая книга о природе: собаки и щенки. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005
33. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. – М.: Аванта+, 1997

### Интернет-ресурсы

1. [ecosystema.ru](http://ecosystema.ru) - Экологический центр «Экосистема». Методики экологических исследований, полевые практикумы, методические материалы, определители, фотографии и описания растений и животных.
2. [unnaturalist.ru](http://unnaturalist.ru) - Журнал «Юный натуралист».
3. [MyBirds.ru](http://MyBirds.ru) — советы любителям птиц. Информация о попугаях, об особенностях содержания птиц-хищников. Рекомендации по сохранению здоровья пернатых питомцев. Консультации врача-специалиста по болезням птиц. Фотогалерея. Видео и обои с птицами. Огромный обжитой форум.
4. <http://kpdbio.ru/course/view.php?id=66> - Здесь размещены видео об опытах по биологии.
5. <http://www.zanimatika.narod.ru/Book6.htm> - биологическая часть проекта «Знаем и любим Россию». Хорошая методическая копилка.
6. <http://tana.ucoz.ru/> - замечательный сайт учителя биологии (фильмы, презентации, тексты)
7. <http://www.knowbiology.ru/> - Биология. Электронная энциклопедия.
8. <http://luts.ucoz.ru/> - занимательная биология.
9. <http://oopt.info/index.php?page=1> – информационно-справочная система ООПТ России.
10. <http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов.
11. <http://sbio.info/list.php?c=zbiology> – большой сайт по интересным фактам в биологии. Есть видеофрагменты.
12. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
13. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
14. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики,

эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

15. <http://bird.geoman.ru/> - Птицы
16. <http://invertebrates.geoman.ru/> - Насекомые
17. <http://animal.geoman.ru/> - Животные
18. <http://fish.geoman.ru/> - Рыбы
19. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций на уроках и рекомендованы для самостоятельной работы при изучении мира животных.
20. <http://www.moscowzoo.ru/> - Московский зоопарк
21. <http://www.paleo.ru/museum/> - Палеонтологический музей
22. <http://zmmu.msu.ru/> - Зоологический музей Московского университета
23. <http://iceage.ru/> - Музей-театр «Наш ледниковый период»
24. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.
25. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограниченная, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.