

Управление образования Яйского муниципального округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Яйская средняя общеобразовательная школа №2»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № от \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
директор МБОУ «Яйская СОШ №2»  
Е. М. Зинченко \_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Программа дополнительного образования  
естественнонаучной направленностей  
«Практическая биология»  
*стартовый уровень*  
*возраст учащихся: 11 – 14 лет*  
*срок реализации: 2 года*

Разработчик:  
Саликова Ксения Викторовна  
учитель биологии

Яя  
2022

## Содержание

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы .....	4
1.3 Содержание программы .....	5
1.3.1 Учебно-тематический план 1 год обучения .....	5
1.3.2 Учебно-тематический план 2 год обучения .....	6
1.3.3 Содержание программы 1-ый год обучения .....	7
1.3. 4 Содержание программы 2-ой год обучения .....	8
1.4 Ожидаемые результаты .....	9
Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	10
2.1 Календарно учебный график .....	10
2.2 Условия реализации программы .....	10
2.3 Формы аттестации/контроля.....	12
2.4 Оценочные материалы.....	14
2.5 Методические материалы .....	14
2.6 Список использованной литературы для педагога.....	14
2.6.1 Список использованной литературы для учащихся .....	15

# Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

**Направленность программы** – естественнонаучная.

**Возраст обучающихся:** от 11 лет до 14 лет.

Программа разработана на основании действующих нормативно-правовых актов и государственных программных документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196».

4. «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (утверждена приказом Министерства просвещения РФ № 467 от 3 сентября 2019 года, с изменениями на 2 февраля 2021 года).

5. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09. 2014 г. № 1726-р).

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

8. Устав МБОУ «Яйская СОШ №2»

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

### Адресат программы

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 11-14 лет интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии у учащихся закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» недостаточно велико, поэтому

внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общий объем часов по программе - 136 часов.

### **Формы занятий.**

Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом). Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

**Состав группы-** постоянный в течении учебного года, а во время каникул переменный.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу (30 минут).

## **1.2 Цель и задачи программы**

### **Цель программы**

Развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- Расширить кругозор, знания об окружающем мире;
- Развить навыки работы с микроскопом, с оборудованием «Точки роста и биологическими объектами»;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний;
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### **Развивающие**

- Развить творческие способности ребенка.

- Формировать приемы, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развить исследовательские навыки и умения анализировать полученные результаты;

#### **Воспитательные**

- Воспитать интерес к миру живых существ.
- Воспитать ответственное отношение к порученному делу.
- Развить навыки общения и коммуникации.

### **1.3 Содержание программы**

#### 1.3.1 Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Теория	Практика	Форма контроля
1	Введение	2	2	-	Беседа, входящий тест (предварительная) аттестация
2	Общие представления о системах органического мира	6	4	2	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, участие в олимпиадах.
3	Анатомия и морфология растений. Растения в системе органического мира.	18	12	6	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование
4	Систематика растений	4	2	2	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование
5	Промежуточная аттестация	2	-	2	Тестирование
6	Царство животных. Зоология беспозвоночных	14	6	8	Участие в научно-практической конференции, практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, написание исследовательских и проектных работ, рефератов.
7	Царство животных. Зоология позвоночных	12	6	6	Участие в научно-практической конференции, практическая

					работа, контрольные вопросы, тестирование, написание исследовательских и проектных работ.
8	Зоогеография	8	4	4	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, написание исследовательских и проектных работ.
9	Итоговая аттестация	2	-	2	Беседа, контрольный тест
Итого		68	36	32	

### 1.3.2 Учебно-тематический план 2 год обучения

№	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Теория	Практика	Форма контроля
1	Введение	2	2	-	Беседа, входящий тест (предварительная) аттестация
2	Гистология	14	6	8	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, участие в олимпиадах.
3	Строение тела человека	14	6	8	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, написание исследовательских работ.
4	Промежуточная аттестация	2	-	2	Тестирование
5	Эволюция человека и его предков.	14	8	6	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, написание исследовательских работ.
6	Молекулярная биология: строение и химический состав клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке	20	10	10	Практическая работа, контрольные вопросы, тестирование, участие в научно практической конференции, написание исследовательских и

					проектных работ.
7	Итоговая аттестация.	2	-	2	Беседа, контрольный тест
Итого		68	32	36	

### 1.3.3 Содержание программы 1-ый год обучения

Вводное занятие

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней Оборудование биологической лаборатории.

Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Методы изучения живых организмов.

Увеличительные приборы

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп.

Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Овладение методикой работы с микроскопом.

Практическая работа: «Устройство микроскопа» Клетка – структурная единица живого организма

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Лабораторная работа: «Изготовление фиксированного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом.

Изготовление микропрепаратов и их изучение

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом» Грибы и бактерии под микроскопом

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторные работы: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом» «Выращивание плесневых грибов» «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом» «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом» Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Лабораторная работа: «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

Исследовательская работа

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

«Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.)

Оформление результатов исследовательской работы. Польза и вред микроорганизмов.

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.  
Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Полевая практика

Подведение итогов работы кружка

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».

Итоговая аттестация

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

### 1.3. 4 Содержание программы 2-ой год обучения

Вводное занятие.

Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Полевой практикум по ботанике и зоологии.

Правила сбора и исследования микроскопических животных. Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов). Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа. В царстве животных.

Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Кудрово (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб. Лабораторная работа: Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел? Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую. Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр. Практическая работа: Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей Растения под микроскопом

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция»,

«Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микро фото и видеосъемки. Мини– исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания». Лабораторная работа: Плазмозис и деплазмолиз Приготовление временных микропрепаратов растений Практическая работа: Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений Бактериологическое исследование

Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий. Лабораторная работа: Приготовление мазков из культуры бактерий. Подготовка и проведение викторин и игр.

Полевая практика

Подведение итогов работы кружка



Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии»

Итоговая аттестация

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

## 1.4 Ожидаемые результаты

### Планируемые результаты.

В результате изучения курса «Практическая биология» у обучающихся формируются следующие результаты:

### Предметные результаты:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

### Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

### Метапредметные результаты:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

## **Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1 Календарно учебный график**

<i>Год обучения по программе</i>	<i>Объем учебных часов</i>	<i>Всего учебных недель</i>	<i>Количество учебных дней</i>	<i>Режим работы</i>
1-ый год обучения	68	34	68	2 раза в неделю по 1 академическому часу
2-ый год обучения	68	34	68	2 раза в неделю по 1 академическому часу

### **2.2 Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель, цифровой фотоаппарат, набор химических реактивов и красителей, предметные стекла, покровные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, кюветы/ванночки, энтомологический сачок, водный (гидробиологический) сачок, скребок водный, расправилка энтомологическая, булавки, пластиковые банки для сбора живого материала, бумага фильтровальная, пробирки, спиртовка лабораторная, чашка Петри (10 шт.), весы аналитические электронные, микроскоп световой, лупа лабораторная, гербарная папка, бельевой шнур, перчатки, лопата, савок/стамеска/копалка металлическая, рулетка лазерная, полиэтиленовые пакеты для сбора растений, рулетка 5м, рулетка 10м, рулетка 30м, секатор, пластмассовая банка для сбора растительного материала, складной перочинный нож, бинокль, компас, набор микроскопических препаратов, штангенциркуль/мерная вилка, набор для оценки качества воды пресного водоема, полиэтиленовый пакет для сбора растений. Оборудование «Точки Роста».

## **Перечень инструментов, необходимых для реализации программы**

### **Раздел: РАСТЕНИЯ, БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ**

#### **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Гербарий по морфологии и биологии растений  
Гербарий «Растительные сообщества»  
Гербарий с определительными карточками по систематике растений  
Гербарий «Основные отделы растений»  
Гербарий «Сельскохозяйственные растения»  
Гербарий «Сорные растения»  
Коллекции Голосеменные растения  
Плоды и семена  
Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

### **Раздел: ЖИВОТНЫЕ**

#### **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Влажные препараты  
Внутреннее строение брюхоногого моллюска  
Внутреннее строение млекопитающего  
Внутреннее строение птицы  
Внутреннее строение рыбы  
Полип  
Развитие костистой рыбы  
Развитие млекопитающего  
Развитие птицы  
Коллекции  
Вредители важнейших сельскохозяйственных культур  
Вредители леса  
Представители отряда насекомых  
Пчела медоносная  
Раковины моллюсков  
Иглокожие  
Развитие насекомых  
Шелководство  
Набор микропрепаратов по теме «Животные»  
**СКЕЛЕТЫ**  
Демонстрационные: скелет конечности лошади, овцы, кошки или кролика  
Раздаточные: по скелету рыбы, птицы, млекопитающего.  
Скелет голубя и крысы  
**МУЛЯЖИ**  
Ископаемые формы животных, позвоночные животные  
Чучела: ворона серая, голубь дикий, суслик или крыса.

#### **МОДЕЛИ**

Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

### **Раздел: ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

#### **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»

#### **МОДЕЛИ**

Скелет человека, торс человека, глаз человека, позвонки, почка (можно заменить рельефными моделями), сердце (можно заменить рельефными моделями).

#### **РЕЛЬЕФНЫЕ МОДЕЛИ**

Строение сердца, кожа человека, пищеварительная система человека, строение почки, строение спинного мозга, строение уха человека, железы внутренней секреции, строение кожи человека, органы полости тела человека, пищеварительная система человека, строение легких и почки.

#### **ПРИБОРЫ**

Прибор для демонстрации дыхательных процессов и для определения содержания углекислого газа в воздухе.

#### **ПОСОБИЯ ПЕЧАТНЫЕ**

Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях, таблицы по анатомии и физиологии, по гигиене.

### **Раздел: ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

#### **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Гербарии по курсу основ общей биологии,  
Коллекции: агроценоз, биоценоз, виды защитной окраски животных приспособительные

особенности организмов, формы сохранности ископаемых растений и животных

Набор микропрепаратов по общей биологии

МУЛЯЖИ И МОДЕЛИ

Набор муляжей плодов и корнеплодов полиплоидных растений, модель ДНК, набор палеонтологических находок «Происхождение человека».

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

Биотехнология, основы экологии, развитие растительного и животного мира, система органического мира, таблицы по генетике, по общей биологии, уровни организации живой природы.

### 2.3 Формы аттестации/контроля

Непременным методическим условием при выборе форм является возможность проверить тот результат, который хочет получить педагог. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает формы контроля:

собеседование, тестирование, наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия,

**Виды контроля:**

*Входящая (предварительная) аттестация* – это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса.

*Текущая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

*Промежуточная аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (этапа, года обучения).

*Итоговая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

- журнал посещаемости,
- материалы анкетирования и тестирования,
- дипломы, грамоты,
- готовые творческие работы,
- результаты участия в конкурсах, олимпиадах, фестивалях.

**Критерии оценки результативности.**

**Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- **средний уровень** – у учащегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

**Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические

задания с элементами творчества;

- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;

- **низкий уровень** - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

**Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:**

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, детивоспринимают и усваивают готовую информацию).

2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и усвоенные способы деятельности).

3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

4. Исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).

Занятие по типу может быть комбинированным, теоретическим, практическим, диагностическим, лабораторным, контрольным, тренировочным и др.

Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

**Словесные:** устное изложение материала, беседа, анализ научно-популярного текста, объяснение, лекция

**Наглядные:** показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу, наблюдение

**Практические:** тренинг, тренировочные упражнения, практические работы, тестирование

**В результате** использования данных методов

-повышается учебная мотивация;

-повышается уровень усвоения учебного материала;

-снижается эмоциональное напряжение, развиваются коммуникативные способности учащихся;

- развивается познавательный интерес к биологическим наукам;

- позволяет привлечь к работе, как сильных, так и слабых учеников.

**Способы выявления результатов обучения**

• тестирование

• защита рефератов и индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда - в письменной форме. В это время от школьника требуется продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач, способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

**Формы подведения итогов реализации программы:**

1. участие в заочном и очном конкурсе «АГРО НТИ»

2. участие в экомарафонах;

3. участие в экологической и биологической олимпиадах;

4. участие в экологических конкурсах рисунков, плакатов, поделок и т.д.;

5. участие в конкурсе исследовательских работ;

6. участие в научно-практических конференциях.

## **2.4 Оценочные материалы**

### **1-ый год обучения**

1. Входная диагностика (тест).
2. Тренировочные тесты по темам
3. Олимпиадные задания
4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации

### **2-ой год обучения**

1. Входная диагностическая работа
2. Тренировочные тесты по темам
3. Олимпиадные задания
4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации

## **2.5 Методические материалы**

1. Дидактические карточки по данным темам
2. Методики проведения практических работ с оборудованием «Точки Роста»
3. Разработки занятий – мастер классов
4. Оборудование и наборы инструментов «Точки Роста» для демонстраций
5. Видеоматериалы и презентации по данным темам
6. Материалы электронных ресурсов для проведения опытов и демонстраций с оборудованием «Точки Роста»
7. Контрольные для проверки текущих и итоговых знаний с помощью PISA подобных заданий (ссылки на материал)
8. Познавательные тесты естественнонаучной направленности
9. Разработки викторин по данным темам
10. Разработки игр естественнонаучной направленности
11. Примерные олимпиадные задания и разработки конкурсных работ для подготовки
12. Программа виртуальная лаборатория
13. Печатные пособия

## **2.6 Список использованной литературы для педагога**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщенный подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.

9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
12. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
13. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
14. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
15. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
16. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
17. Кузнецов С.Л., Мушкхамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
18. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
19. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
20. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
21. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
22. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.

#### 2.6.1 Список использованной литературы для учащихся

1. Акимущин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
8. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
9. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
10. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
11. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1999.