**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Тумановская средняя школа**
**имени Героя Советского Союза К.И.Молоненкова**
**Вяземского района Смоленской области**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1_от 30.08.24г

Утверждена приказом
директора школы
№36-1/01-31
от 30.08.2024г.

# Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности «Познавательная биология»

Составитель:

Петрова Людмила
Анатольевна

учитель биологии и химии.

с.Туманово
2024г.

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

***Направленность программы:*** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Познавательная биология» **естественнонаучной направленности,** ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии.

Программа предусматривает ***стартовый уровень*** освоение программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

***Новизна дополнительной общеобразовательной программы*** «Познавательная биология»заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии.

***Актуальность программы*** обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

***Педагогическая целесообразность программы:*** Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

***Отличительные особенности программы:*** Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и

коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно-научного направления.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциями предметным олимпиадам.

***Адресат программы:*** Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Возраст детей, участвующих в программе 11-15 лет. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью до 10 чел.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

***Срок реализации программы и объём учебных часов:***

Программа рассчитана на 1 год обучения. 34 часа, 1 раз в неделю по 1 часу.

***Формы обучения:***

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

**Дистанционное обучение** применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- Системы WhatsApp, Сферум,Viber, VK, Telegram;
- платформа Zoom;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используется такие формы занятий как: комбинированное,

практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

На занятиях применяются **здоровьесберегающие технологии**:

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- проведение физкультминуток.

***Режим занятий:***

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным СанПина.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель программы:** всестороннее развитие познавательных способностей обучающихся в области биологии.

**Задачи:**

***Образовательные:***

- углублять ирасширятьзнаний,обучающихсяпоследующимразделам:ботаника,физиологиярастений,зоология,биологиячеловека;
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами,

справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- изучать роль растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;
- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

***Воспитательные:***
- воспитывать бережное отношения к окружающему миру природы.

***Развивающие:***
- становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склада ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

## ПЛАНИРУЕМЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

***Личностные результаты:***

- Сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- Готовность и способность к самообразованию;
- Способность к самостоятельной, исследовательской, информационно-познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

***Метапредметные результаты:***

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность
- и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

***Предметные результаты***

**учащиеся должны знать:**

- строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства.
- строение вегетативных и генеративных органов растения, их анатомию, морфологию и физиологию;
- основные жизненные формы растений; систематику растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.
- систематику животных;
- роль растений, грибов, бактерий и животных в природе и жизни человека;
- приспособленность организмов к среде обитания;
- основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а так же виды, занесенные в Красную книгу;

**Учащиеся должны уметь:**

- использовать ботанические и зоологические термины;
- работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты;
- работать с постоянными микропрепаратами;
- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- работать с таблицами и схемами;
- пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование раздела и темы | Количество часов | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| **1** | **Введение в программу. Техника безопасности.** | **2** | **1** | **1** | |
| 1.1 | Техника безопасности | 1 | 0,5 | 0,5 | тест |
| 1.2 | Строение микроскопа. Учимся создавать препараты.. | 1 | 0,5 | 0,5 | тест |
| **2** | **Ботаника – наука о растениях.** | **11** | **5** | **6** | |
| 2.1 | История ботаники как науки. | 1 | 1 | 0 | собеседование. |
| 2.2 | Общая характеристика царства растений. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и жизни человека. | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 2.3 | Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. | 1 | 1 | 0 | собеседование. |
| 2.4 | Классификация почек по строению. Внутреннее строение листа. Функции листа. | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 2.5 | Строение типичного цветка. | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 2.6 | Строение растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 2.7 | Изучение строения корня. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 2.8 | Рассматриваем препараты: «Стебель хлопчатника», «Древесный ствол и срез сосны» | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 2.9 | Столбчатая и губчатая ткани листа. Устьица и их функции | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.10 | Строение цветка | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 2.11 | Строение пыльцы. Распространение пыльцы. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| **3** | **Разнообразие растений.** | **11** | **6** | **5** | |
| 3.1 | Классификация растений. Бинарная номенклатура. | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 3.2 | Водоросли. Общая характеристика, значение в природе и для человека. | 1 | 1 | 0 | защита рефератов |
| 3.3 | Мхи, хвощи, плауны и папоротники – строение, размножение, роль в природе и жизни человека | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 3.4 | Голосеменные - строение, размножение, значение в природе и жизни человека | 1 | 1 | 0 | наблюдение |
| 3.5 | Отличительные черты Покрытосеменных растений. Классы Однодольные и Двудольные – отличительные признаки. | 1 | 1 | 0 | конференция |
| 3.6 | Игра : «Двудольные и Однодольные» | 1 | 1 | 0 | викторина |
| 3.7 | Мир в капле воды из вазы с цветами. Хлорелла | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 3.8 | Растительные волокна. Лён, хлопок. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 3.9 | Споры хвощей, плаунов и папоротников. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 3.10 | Древесный ствол и срез сосны. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | заданий |
| 3.11 | Классы Однодольные и Двудольные. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| **4** | **Царство Грибы, бактерии, лишайники.** | **4** | **1** | **3** | |
| 4.1 | Грибы – систематика, строение, размножение и экология | 1 | 1 | 0 | собеседование |
| 4.2 | Мукор, дрожжи. | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 4.3 | Лишайники в природе. | 1 | 0 | 1 | наблюдение |
| 4.4 | Выращивание сенной палочки. | 1 | 0 | 1 | Защита проектов |
| **5** | **Зоология – наука о животных.** | **6** | **2** | **4** | |
| 5.1 | История зоологии как науки. Значение зоологии в жизни человека. | 1 | 1 | 0 | Решение кроссвордов. |
| 5.2 | Сходство и различия растительной и животной клетки. Многоклеточные животные. | 1 | 1 | 0 | конференция |
| 5.3 | Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных. | 1 | 0 | 1 | анализ выполнения практических заданий |
| 5.4 | Клетки икры – откуда берутся рыбы? Клетки из мяса – что мы едим? | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 5.5 | «Эти удивительные артемии». | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| 5.6 | «Из чего мы состоим?» | 1 | 0 | 1 | Анализ выполнения практических заданий |
| | **Итого часов** | **34** | **15** | **19** | |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1 Введение. Техника безопасности (2часа).**

*Теория (1час):* знакомство с планом работы, учебными объектами, правилами ТБ и ПБ. История биологии как науки. История создания микроскопа.

*Практика (1 час):* **Лабораторная работа№1:** Строение микроскопа. Учимся создавать препараты.

*Форма контроля:* тест

**2 ТЕМА. БОТАНИКА– НАУКА О РАСТЕНИЯХ (11 часов)**

*Теория (5 часов)* История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и жизни человека.

Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист.

Классификация почек по строению. Внутреннее строение листа. Функции листа.

Строение типичного цветка.

*Практика (6 часов)*

**Лабораторная работа № 2.** «Строения растительной клетки кожицы лука(традесканции)под микроскопом.

**Лабораторная работа № 3.** Изучение строения корня.

**Лабораторная работа № 4.** Рассматриваем препараты: «Стебель хлопчатника», «Древесный ствол и срез сосны».

**Лабораторная работа № 5.** Столбчатая и губчатая ткани листа. Устьица и их функции

**Лабораторная работа № 6.** Строение цветка

**Лабораторная работа № 7.** Строение пыльцы. Распространение пыльцы.

*Форма контроля:* анализ выполнения практических заданий; наблюдение, собеседование.

## 3 ТЕМА. РАЗНООБРАЗИЕРАСТЕНИЙ (11 часов)

*Теория (6 часов)* Классификация растений. Бинарная номенклатура.

Водоросли. Общая характеристика, значение в природе и для человека.

Мхи, хвощи, плауны и папоротники – строение, размножение, роль в природе и жизни человека.

Голосеменные - строение, размножение, значение в природе и жизни человека

Отличительные черты Покрытосеменных растений. Классы Однодольные и Двудольные – отличительные признаки.

Игра «Двудольные и Однодольные» (ВИКТОРИНА)

*Практика (5 часов)*

**Лабораторная работа №8** Мир в капле воды из вазы с цветами. Хлорелла.

**Лабораторная работа № 9.** Растительные волокна. Лён, хлопок.

**Лабораторная работа №10.** Споры хвощей, плаунов и папоротников.

**Лабораторная работа №11.** Древесный ствол и срез сосны.

**Лабораторная работа №12.** Классы Однодольные и Двудольные.

*Форма контроля:* анализ выполнения практических заданий, защита рефератов, наблюдение, собеседование, конференция

## 4 ТЕМА. ЦАРСТВО ГРИБЫ. ЦАРСТВО БАКТЕРИИ. ЛИШАЙНИКИ (4 часа)

*Теория (1 час)* Грибы – систематика, строение, размножение и экология.

*Практика (3 часа)*

**Лабораторная работа №13.** Мукор, дрожжи.

**Экскурсия:** Лишайники в природе.

**Практическая работа №1** Выращивание сенной палочки.

*Форма контроля:* лабораторная работа; собеседование, наблюдение, проектная работа.

## 5 ТЕМА. ЗООЛОГИЯ–НАУКА О ЖИВОТНЫХ (6 часов)

*Теория (2 часа)* История зоологии как науки. Значение зоологии в жизни человека.

Сходство и различия растительной и животной клетки.

Многоклеточные животные.

*Практика (4 часа)*

**Лабораторная работа №14** Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных.

**Лабораторная работа № 15.** Клетки икры – откуда берутся рыбы? Клетки из мяса – что мы едим?

**Лабораторная работа № 16.** «Эти удивительные артемии».

**Лабораторная работа № 17** «Из чего мы состоим?»

*Форма контроля:* решение кроссвордо*в,* конференция, собеседование, анализ выполнения практических заданий

## РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных недель- 34

Количество учебных дней – 34

| № | *Дата проведения занятий* | *Форма занятия* | *Кол – во часов* | *Темя занятия* | | *Форма контроля* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Введение в программу. Техника безопасности.** | | | | | | |
| 1. | | Комплексное | 1 | Техника безопасности. | | |
| 2. | | Комплексное | 1 | Строение микроскопа. Учимся создавать препараты.. | | |
| **Ботаника – наука о растениях**. | | | | | | |
| 3. | | Комплексное | 1 | История ботаники как науки. | | собеседование. |
| 4. | | Комплексное | 1 | Общая характеристика царства растений. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и жизни человека. | | наблюдение |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | | Комплексное | 1 | Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. | | собеседование. |
| 6. | | Комплексное | 1 | Классификация почек по строению. Внутреннее строение листа. Функции листа. | | наблюдение |
| 7. | | Комплексное | 1 | Строение типичного цветка | | наблюдение |
| 8. | | Лабораторная работа | 1 | Строение растительной клетки кожицы лука(традесканции)под микроскопом. | | анализ выполнения практических заданий |
| 9. | | Лабораторная работа | 1 | Изучение строения корня. | | анализ выполнения практических заданий |
| 10. | | Лабораторная работа | 1 | Рассматриваем препараты: «Стебель хлопчатника», «Древесный ствол и срез сосны» | | анализ выполнения практических заданий |
| 11. | | Лабораторная работа | 1 | Столбчатая и губчатая ткани листа. Устьица и их функции | | анализ выполнения практических |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | заданий |
| 12. | | Лабораторная работа | 1 | Строение цветка | | анализ выполнения практических заданий |
| 13. | | Лабораторная работа | 1 | Строение пыльцы. Распространение пыльцы. | | анализ выполнения практических заданий |
| **Разнообразие растений**. | | | | | | |
| 14. | | Комплексное | 1 | Классификация растений. Бинарная номенклатура. | | наблюдение |
| 15. | | Комплексное | 1 | Водоросли. Общая характеристика, значение в природе и для человека. | | Защита рефератов |
| 16. | | Комплексное | 1 | Мхи, хвощи, плауны и папоротники – строение, размножение, роль в природе и жизни человека | | наблюдение |
| 17. | | Комплексное | 1 | Голосеменные - строение, размножение, значение в природе и жизни человека | | наблюдение |
| 18. | | Комплексное | 1 | Отличительные черты Покрытосеменных растений. Классы | | конференция |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Однодольные и Двудольные – отличительные признаки. | | |
| 19. | | Комплексное | 1 | Игра «Двудольные и Однодольные» | | викторина |
| 20. | | Лабораторная работа | 1 | Мир в капле воды из вазы с цветами. Хлорелла | | анализ выполнения практических заданий |
| 21. | | Лабораторная работа | 1 | Растительные волокна. Лён, хлопок. | | анализ выполнения практических заданий |
| 22. | | Лабораторная работа | 1 | Споры хвощей, плаунов и папоротников. | | анализ выполнения практических заданий |
| 23. | | Лабораторная работа | 1 | Древесный ствол и срез сосны. | | анализ выполнения практических заданий |
| 24. | | Лабораторная работа | 1 | Классы Однодольные и Двудольные. | | анализ выполнения практических |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | заданий |
| **Царство Грибы, бактерии, лишайники.** | | | | | | |
| 25. | | Комплексное | 1 | Грибы – систематика, строение, размножение и экология | | собеседование |
| 26. | | Лабораторная работа | 1 | Мукор, дрожжи. | | анализ выполнения практических заданий |
| 27. | | Экскурсия | 1 | Лишайники в природе. | | наблюдение |
| 28. | | Практическая работа | 1 | Выращивание сенной палочки. | | Защита проектов |
| **Зоология – наука о животных.** | | | | | | |
| 29. | | Комплексное | 1 | История зоологии как науки. Значение зоологии в жизни человека. | | Решение кроссвордов. |
| 30. | | Комплексное | 1 | Сходство и различия растительной и животной клетки. Многоклеточные животные. | | конференция |
| 31. | | Лабораторная работа | 1 | Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных. | | анализ выполнения практических заданий |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 32. | | Лабораторная работа | 1 | Клетки икры – откуда берутся рыбы? Клетки из мяса – что мы едим? | | анализ выполнения практических заданий |
| 33. | | Лабораторная работа | **1** | «Эти удивительные артемии». | | анализ выполнения практических заданий |
| 34. | | Лабораторная работа | **1** | « Из чего мы состоим?» | | анализ выполнения практических заданий |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Санитарно-гигиенические требования**

Занятия должны проводиться в просторном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Учебное оборудование кабинета должно включать комплект мебели, рабочее место педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

**Материально-техническое обеспечение:**

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: учебный кабинет, лаборантская.

Перечень оборудования учебного кабинета:

1. Учебная лаборатория – 2 + 2 ноутбука для учащихся.
2. Экран, проектор.
3. Микроскопы электронные
4. Комплект гербарных материалов
5. Комплект влажных препаратов животных

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

**Формы проведения аттестации:** опрос, тестирование, викторина, защита проектов, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение, но с применением дистанционных технологий (в случаях ухудшения эпидобстановки).

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, лабораторные работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут и часто идет параллельно с выполнением практического задания - комплексная форма занятия.

***Структура занятий состоит из нескольких этапов:***

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)

2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)

3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)

4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)

5. Проверка первичного усвоения знаний

6. Рефлексия

7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.

Интернет-ресурсы:

- www.school.edu.ru - Сайт Российского общеобразовательного Портал
- http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
- www.km.ru/ - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm — биологическое разнообразие России.
- http://www.wwf.ru — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
- http://www.kunzm.ru — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ
- http://www.sbio.info - Вся биология

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА


1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат,1991.– 336 с.:ил.
2. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск :Букмастер: Кузьма,2015.– 9-еизд.– 416 с.
3. Биология. Учебно-практический справочник / Р. В. Шаламов, Подгорный, Ю.В.Дмитриев,О.В.Таглина.– Х.:Веста,2011.– 384 с.
4. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А. Л. Буданцев, Е. Е.Лесиовская.– СПб.:Издательство СПХФА,2001.–663 с.
5. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ Под ред. проф.Полянского Ю. И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606с.,ил.
6. Занина, М. А. Физиология растений: учебно-метод. пособие для студентов заочного отделения факультета экологии и биологии / М. А. Занина. –Балашов: Изд-во «Николаев»,2005.–64 с.
7. Наумов Н. П., Карташев Н. П. Зоология позвоночных. – Ч. 1. – Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биолог.спец. ун-тов.– М.: Высш.школа,1979.–333 с.,ил.