

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Пензенской области**  
**Отдел образования администрации Белинского района**

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с.Поима Белинского района Пензенской области  
имени П.П.Липачёва

«Согласовано»

Заместитель директора  
по В.Р. Пучкова О.Г.



«Утверждено»

Директор ОО: Родионова О.И.

Приказ 32-ОД от 29.08.2025г

**Рабочая программа**  
**курса**  
**внеурочной деятельности**  
**«Познавательная биология»**  
для 9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»  
**Направление:** ценности научного познания  
Возраст 14-15 лет

Срок реализации 5 лет

Составитель:  
учитель биологии  
высшей категории  
Мартынова Л.Ф.

## **Содержание программы**

### **1.Пояснительная записка**

### **2.Содержание курса внеурочной деятельности.**

### **3.Направление курса «Ценности научного познания»**

#### **1.1Целевой.**

Цель и задачи

#### **1.2.Направление .**

Патриотическое

Духовно-нравственное

Эстетическое направление

Направление ЗОЖ

Экологическое направление:

#### **1.3.Целевые ориентиры и результаты воспитания**

#### **2.Содержательный.**

Виды и формы содержания воспитательной деятельности.

#### **3.Организационный.**

#### **4.Тематическое планирование.**

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа внеурочной деятельности по предмету «Познавательная биология» для обучающихся 9 классов с использованием оборудования «Точка роста» составлена в соответствии с требованиями:

- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указа Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Национального проекта «Образование» – паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16);

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Основным преимуществом внеурочной деятельности является представление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе внеурочной воспитательной работы, организованной при кабинете биологии.

Для достижения результатов освоения программы внеурочной деятельности предусмотрено использование оборудования центра «Точка роста».

## **Содержание курса внеурочной деятельности.**

Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Понятие биологии как науки о живом. Биологические дисциплины. Экология как раздел биологии. Определение биосферы, границы биосферы, особенности антропогенного влияния на развитие биосферы. Современное её состояние. Взаимное влияние организмов, создание и изменение среды обитания. Определение и классификация сред обитания. Особенности приспособления организмов к среде обитания.

Методы биологического познания: наблюдения, описание, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Исследовательская деятельность как вид учебной деятельности. Структура и содержание исследовательского проекта. Методологические характеристики исследования: актуальность, проблема исследования, объект и предмет исследования, гипотеза, тема, цель, задачи и методы исследования, новизна.

Наука фенология, как раздел биологии. История возникновения, основные методы научного познания. Увеличительные приборы. Микроскоп как прибор для изучения строения клеток растений, животных, бактерий и грибов. Клетка как пример живого организма. Приготовление и рассматривание растительных препаратов. Отличия клеток растений от клеток других организмов. Особо охраняемые биологические объекты. Красная книга и её страницы.

Жизненные формы живых организмов. Разнообразие бактерий. Клубеньковые бактерии и их значение для плодородия почвы. Значение бактерий и грибов в природе и жизни человека. Лишайники – пример симбиотических организмов. Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии. Ботаника - наука о растениях.

Микробиология - наука о микроорганизмах. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.

Биохимия - наука о химическом составе клеток и организмов.

Цитология - раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.

Физиология - наука о жизненных процессах.

Экология - наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

**Направление:** ценности научного познания

**1.1Целевой.**

## **Цель и задачи**

**Цель:** формирование у учащихся интереса к изучению живых организмов, так как много интересной информации остается за страницами учебника.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные**

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у обучающихся биологических знаний. - Знакомить с биологическими специальностями.

#### **Развивающие**

Развитие навыков наблюдения за биологическими объектами, сравнения  
Развитие навыков общения и коммуникации.

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### **Воспитательные**

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

## **1.2.Направление.**

### **Патриотическое направление.**

Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру. Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность. Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации. Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности. Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях.

### **Духовно-нравственное:**

Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других

### **Эстетическое направление :**

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей. Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре. Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в

современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

### **Направление ЗОЖ:**

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение личных усилий человека в сохранении здоровья своего и других людей, близких. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность). Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья. Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде. Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели. Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием. Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям. Трудовое направление. Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей. Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. Сознательный важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации. Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

### **Экологическое направление:**

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире. Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде. Сознательный свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохранной направленности. Познавательное

направление Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности.

### **1.3.Целевые ориентиры и результаты воспитания.**

#### **Актуальность программы**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации внеурочной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Внеурочная деятельность по биологии организуется для обучающихся 5-9 классов. Среди отличительных особенностей данной программы можно назвать следующие:

- охватывает большой круг естественно - научных исследований;
- является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии

Деятельность школьников при изучении курса «Познавательная биология» имеет отличительные особенности:

- практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей к различным видам деятельности.

### **2.Содержательный.**

### **Возраст обучающихся**

Программа внеурочной деятельности «Занимательная биология» предназначена для обучающихся 14-15 лет.

### **Сроки реализации**

Программа рассчитана для обучающихся 9 классов, срок реализации - 5 лет  
9 классы – 34 часа в год (1 час в неделю).

### **Формы занятий**

Формы занятий внеурочной деятельности:

- беседа,
- игра,
- коллективные и индивидуальные исследования,
- самостоятельная работа,
- доклад,
- выступление,
- экскурсии,
- участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.

Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

## **3.Организационный**

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- познавательный интерес к изучению живой природы;
- интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).

#### ***Метапредметные результаты:***

- Умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### ***Предметные результаты:***

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.

- Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
  - Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
  - Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
  - Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- В ценностно-ориентационной сфере:
- Знание основных правил поведения в природе.
  - Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
- В сфере трудовой деятельности:
- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
  - Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровательной иглой, лупой, микроскопом).
- В эстетической сфере: - Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса**

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- метод контроля;
- объяснительно-иллюстративный;
- исследовательский;
- творческий.

#### **Формы контроля**

- текущий контроль
- зачетный практикум
- обобщающий (итоговый) контроль в форме презентации результатов проведенных исследований.

Возможные результаты:

- составление памяток, листовок, буклетов, альбомов, газет, коллажа, коллекций, макетов, моделей, плакатов, серий иллюстраций, фотоальбомов, рисунков.

#### **Техническое оснащение занятий**

- Оборудование центра «Точка роста» (цифровая лаборатория «Архимед») - Ноутбук
- Мультимедийный проектор
- Экран
- Микроскопы
- Лупы

- Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.

**Тематическое планирование**

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                                                             | Количество часов |                                   |                            | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                         | Всего            | Контр<br>ольны<br>е<br>работ<br>ы | Практиче<br>ские<br>работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | Вводное занятие                                                                                         | 1                |                                   |                            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://www.youtube.com/w">https://www.youtube.com/w</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | <b>Я - исследователь</b>                                                                                | 5                |                                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | Методы изучения<br>биологических<br>объектов                                                            | 1                |                                   |                            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://www.youtube.com/w">https://www.youtube.com/w</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3-4      | Увеличительные<br>приборы:<br>Устройство<br>цифрового<br>микроскопа,<br>правила работы с<br>ним.        | 2                |                                   | 1                          | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/59122149?text=увеличитель%20%20класс%20биолог%20%20микроскоп%20%20x_search&amp;parent-reqid=171212387230320813945190-balan-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_t=2&amp;type=vast">https://yandex.ru/video/preview/59122149?text=увеличитель%20%20класс%20биолог%20%20микроскоп%20%20x_search&amp;parent-reqid=171212387230320813945190-balan-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_t=2&amp;type=vast</a>                                                                                                                                                                                                                |
| 5-6      | Овладение<br>методикой работы с<br>с цифровым<br>микроскопом и<br>цифровой<br>лабораторией<br>«Архимед» | 2                |                                   | 2                          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://video-preview.s3.yandex.net/t0Nkr">https://video-<br/>preview.s3.yandex.net/t0Nkr</a><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1989740?text=методика%20п%20цифровым%20микроскопом%20%20earch&amp;parent-reqid=1756919612675223000065070495-balan-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_t=2">https://yandex.ru/video/preview/1989740?text=методика%20п%20цифровым%20микроскопом%20%20earch&amp;parent-reqid=1756919612675223000065070495-balan-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_t=2</a><br><a href="https://www.maam.ru/detskijsejdeniya/rabota-s-cifrovym-mikroskopom">https://www.maam.ru/detskijsejdeniya/rabota-s-cifrovym-mikroskopom</a> |
|          | <b>Я – цитолог</b>                                                                                      | 10               |                                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                               |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Клетка –<br>структурная<br>единица живого<br>организма.<br><br>Клетка :строение и<br>свойства | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=9zbnk">https://www.youtube.com/watch?v=9zbnk</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8  | Микропрепараты<br><br>Методы<br>приготовления и<br>изучение<br>препаратов «Живая<br>клетка»   | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/2443433?text=методика%20%20препарата%20кожицы%20earch_snippet&amp;parent-reqid=1712518051308866-16636247436262769224-bala-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_videothumb">https://yandex.ru/video/preview/2443433?text=методика%20%20препарата%20кожицы%20earch_snippet&amp;parent-reqid=1712518051308866-16636247436262769224-bala-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_videothumb</a> |
| 9  | Методы<br>приготовления<br>«Фиксированного<br>препарата».                                     | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://studfile.net/preview/1/">https://studfile.net/preview/1/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10 | «Строение<br>эритроцитов крови<br>человека»                                                   | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://infourok.ru/laboratorn-stroenie-bakterialnoj-kletki-6">https://infourok.ru/laboratorn-stroenie-bakterialnoj-kletki-6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11 | «Особенность<br>строения<br>эпидермиса     кожи<br>человека».                                 | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://video-preview.s3.yandex.net/bChw">https://video-preview.s3.yandex.net/bChw</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | Приготовление<br>препарата кожицы<br>лука                                                     | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://studfile.net/preview/">https://studfile.net/preview/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13 | Приготовление<br>препарата<br>эпидермиса листа<br>растений                                    | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/94773561?text=приготовлен%20%20томата%20Скартофеля%20">https://yandex.ru/video/preview/94773561?text=приготовлен%20%20томата%20Скартофеля%20</a>                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                      |          |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                      |          |  |   | <a href="#">ты&amp;path=yandex_search&amp;pa<br/>reqid=1712518387122047-<br/>14730520204371360006-bala<br/>kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14 | Изучение животной<br>клетки.                                                                                         | 1        |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/795561407?text=строение%20клетки%209%20класс%200=&amp;search_snippet&amp;parent-reqid=1712518449144657-13646318018865622065-bala-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_videothumb">https://yandex.ru/video/previe<br/>795561407?text=строение%<br/>0клетки%209%20класс%200<br/>=search_snippet&amp;parent-<br/>reqid=1712518449144657-<br/>13646318018865622065-bala<br/>kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_<br/>videothumb</a>             |
| 15 | Половые клетки<br>растений и<br>животных                                                                             | 1        |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://www.yaklass.ru/p/bio/razmnozhenie-zhivyykh-razmnozhenie-88881/typy-razmnozheniya-organismov-302900/re-cb4e8711-48c8-4ed57057d88b52">https://www.yaklass.ru/p/bio<br/>klass/razmnozhenie-zhivyykh-<br/>88881/typy-razmnozheniya-or<br/>302900/re-cb4e8711-48c8-4e<br/>d57057d88b52</a>                                                                                                                                                                |
| 16 | Лабораторная<br>работа «Транспорт<br>веществ через<br>клеточную мемб-<br>рану клетки.<br>Плазмолиз и<br>деплазмолиз» | 1        |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/26826646814?text=транспорт%20веществ%20через%20мембрану%20клетки&amp;search_snippet&amp;parent-reqid=1712518578277316-10857832862241111823-bala-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_t_videothumb">https://yandex.ru/video/prev<br/>26826646814?text=транспор<br/>20через%20мембрану%20к<br/>rch_snippet&amp;parent-<br/>reqid=1712518578277316-<br/>10857832862241111823-bala<br/>kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from t<br/>videothumb</a> |
|    | <b>Я - миколог</b>                                                                                                   | <b>5</b> |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17 | Микроскопические<br>грибы.<br>Приготовление<br>микропрепарата                                                        | <b>1</b> |  | 1 | Библиотека ЦОК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | дрожжей и изучение его под микроскопом |  |  |  | <a href="https://infourok.ru/laboratornye-izucheniye-kletok-drozhzh-izucheniye-kletok-drozhzh-mikroskopom-767697.html">https://infourok.ru/laboratornye-izucheniye-kletok-drozhzh-izucheniye-kletok-drozhzh-mikroskopom-767697.html</a> |
|  |                                        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |

| № п/п | Наименование разделов и тем программы                                              | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                    | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18-19 | Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.                                 | 2                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1614320?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях&amp;path=search&amp;from_t-reqid=1712518686585007-6947010119073549910-balancer-l7-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-video">https://yandex.ru/video/preview/1614320?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях&amp;path=search&amp;from_t-reqid=1712518686585007-6947010119073549910-balancer-l7-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-video</a> |
| 20-21 | Плесневые грибы                                                                    | 2                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1434320?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях&amp;path=search&amp;from_t-reqid=1712518686585007-6947010119073549910-balancer-l7-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-video">https://yandex.ru/video/preview/1434320?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях&amp;path=search&amp;from_t-reqid=1712518686585007-6947010119073549910-balancer-l7-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-video</a> |
|       | <b>Я - гистолог</b>                                                                | <b>12</b>        |                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22-23 | Понятие «ткань». Растительные ткани: покровная, проводящая, механическая, основная | 2                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://infourok.ru/tablica-vidy-tkaney-5276819.html">https://infourok.ru/tablica-vidy-tkaney-5276819.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|       |                                                         |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24    | Животные ткани:<br>эпителиальная и ее разновидности     | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://rosuchebnik.ru/material/tkani-epitelialnaya-i-ee-raznovidnosti">https://rosuchebnik.ru/material/tkani-epitelialnaya-i-ee-raznovidnosti</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 25-26 | соединительная (кровь, хрящ, кость, рыхлая волокнистая) | 2 |  | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://medicalplanet.su/gistologia/tkan-normalnaia_gistologia.html">https://medicalplanet.su/gistologia/tkan-normalnaia_gistologia.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 27    | мышечные ткани (скелетная, гладкая, сердечная)          | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://video-preview.s3.yandex.net/hg1VIAIAA">https://video-preview.s3.yandex.net/hg1VIAIAA</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 28    | Нервная ткань                                           | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1691597?text=нервная%20ткань%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519039099757-13994984432497668777-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb">https://yandex.ru/video/preview/1691597?text=нервная%20ткань%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519039099757-13994984432497668777-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb</a>         |
| 29    | Периферическая нервная система                          | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/73549?text=периферическая%20нервная%20система%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519271721928-1666410-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb">https://yandex.ru/video/preview/73549?text=периферическая%20нервная%20система%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519271721928-1666410-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb</a> |
| 30    | Строение и функции головного мозга                      | 1 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1247516?text=головной%20мозг%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519305371354-13994984432497668777-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb">https://yandex.ru/video/preview/1247516?text=головной%20мозг%20человека&amp;path=search_snippet&amp;parent-reqid=1712519305371354-13994984432497668777-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb</a>         |

|       |                             |          |  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------|----------|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                             |          |  |          | <a href="#">1502922410694614409-balancer-l7-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-video</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 31    | Виды памяти                 | 1        |  | 1        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/1752681?text=виды%20памяти%20path=search_snippet&amp;parent_reqid=1712519355982208-5408422-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb">https://yandex.ru/video/preview/1752681?text=виды%20памяти%20path=search_snippet&amp;parent_reqid=1712519355982208-5408422-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb</a>                                 |
| 32-33 | Высшая нервная деятельность | 1        |  | 1        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/650759?text=высшая%20нервная%20Очеловека&amp;path=search_snippet&amp;parent_reqid=1712519391856563-1473152-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb">https://yandex.ru/video/preview/650759?text=высшая%20нервная%20Очеловека&amp;path=search_snippet&amp;parent_reqid=1712519391856563-1473152-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-171-BAL&amp;from_type=snip-videothumb</a> |
| 34    | <b>Итоговое занятие</b>     | <b>1</b> |  | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| № занятия | Тема занятия    | Содержание                                                                | Количество часов | Форма контроля<br>Использование оборудования «Точки роста»<br>Электронные (цифровые) образовательные            |
|-----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Вводное занятие | Правила поведения в кабинете, правила работы с лабораторным оборудованием | 1                | Устный зачет<br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v">https://www.youtube.com/watch?v</a> |

|      |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-6  | Я-исследователь | Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Устройство цифрового микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с цифровым микроскопом, с цифровой лабораторией «Архимед».                                                                                                                                | 5 | Устный опрос<br>1 <a href="https://yandex.ru/video/preview/3093011606261989740?text=методика%20работы%20с%20цифровым%20микроскопом&amp;path=yandex_search&amp;parent-regid=1756919625400373-12675223000065070495-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast">https://yandex.ru/video/preview/3093011606261989740?text=методика%20работы%20с%20цифровым%20микроскопом&amp;path=yandex_search&amp;parent-regid=1756919625400373-12675223000065070495-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast</a><br>2<br><a href="https://www.maa.ru/detskijasad/master-klas-rabota-s-cifrovym-mikroskopom-kena.html">https://www.maa.ru/detskijasad/master-klas-rabota-s-cifrovym-mikroskopom-kena.html</a><br>Мастер - класс |
| 7-16 | Я – цитолог     | Клетка – структурная единица живого организма. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «Живая клетка», «Фиксированный препарат», «Запасающая ткань картофеля», «Строение эритроцитов крови человека», «Особенность строения эпидермиса кожи человека». Изучение бактериальной клетки | 1 | Конспект. Оформление результатов лабораторной работы, Цифровой микроскоп.<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/503113739989494705?text=эритроциты%20человека%20под%20микроскопом&amp;path=yandex_search&amp;parent-regid=175692047">https://yandex.ru/video/preview/503113739989494705?text=эритроциты%20человека%20под%20микроскопом&amp;path=yandex_search&amp;parent-regid=175692047</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="https://vk.com/video-47424110_456239134">6177611-6765435682211405553-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast</a><br>Приготовленные микропрепараты.<br><br><a href="https://vk.com/video-47424110_456239134">https://vk.com/vid</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Изучение животной клетки. Половые клетки растений. Споры. Половые клетки животных. Лабораторная работа «Транспорт веществ через клеточную мембрану. Плазмолиз и деплазмолиз». | Цифровая лаборатория «Архимед» .<br><br><a href="https://yandex.ru/video/preview/15159101381707884953?text=плазмолиз%20и%20деплазмолиз%20в%20клетках%20кожицы%20лука&amp;path=yandex_search&amp;parent_reqid=1756920646130170-16112603416511143348-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast">https://yandex.ru/video/preview/15159101381707884953?text=плазмолиз%20и%20деплазмолиз%20в%20клетках%20кожицы%20лука&amp;path=yandex_search&amp;parent_reqid=1756920646130170-16112603416511143348-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast</a> |

|       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17-21 | Я - миколог  | Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.                                                                                                                                                     | 5  | Отчет по практической работе, цифровой микроскоп .<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/924522090307900509?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях%20исследовательская%20работа&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1756920882317336-8364255062032002913-balancer-l7leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type">https://yandex.ru/video/preview/924522090307900509?text=выращивание%20плесени%20в%20домашних%20условиях%20исследовательская%20работа&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1756920882317336-8364255062032002913-balancer-l7leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type</a> |
| 22-33 | Я - гистолог | Понятие «ткань». Растительные ткани: покровная, проводящая, механическая, основная (различные виды паренхимы), образовательная. Животные ткани: эпителиальная и ее разновидности, соединительная (кровь, хрящ, кость, рыхлая волокнистая), мышечные ткани (скелетная, гладкая, сердечная), нервная. | 12 | Отчет по практической работе Цифровой микроскоп, микропрепараты, Цифровая лаборатория «Архимед» .<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/14992512310055369283?text=особенности%20строения%20суккулентов&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1756921042593430-">1https://yandex.ru/video/preview/14992512310055369283?text=особенности%20строения%20суккулентов&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1756921042593430-</a>                                                                                                                                                                             |

|    |                  |                    |    |                                                                                                                                                               |
|----|------------------|--------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |                    |    | <a href="https://roopanto.ru/temperatura/">3304188758809813948-balancer-17leveler-kubr-yp-sas-217-BAL&amp;from_type=vast2https://roopanto.ru/temperatura/</a> |
| 34 | Итоговое занятие | Отчеты обучающихся | 1  | Устный зачет.                                                                                                                                                 |
|    | <b>Итого</b>     |                    | 34 |                                                                                                                                                               |