



«Рассмотрено» на  
педагогическом совете  
МБОУ «Буинская СОШ»  
Протокол № 1  
«24» августа 2022г.

«Согласовано»  
  
Заместитель директора по УВР  
Васильева Т.В.  
«24» августа 2022г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Буинская  
СОШ» Петрова О.П.   
Приказ № 9  
«25» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная биология» для  
обучающихся 5-6 классов  
на 2022-2023 уч.год

Составила учитель биологии  
Ахметзянова С.М.

Буинск 2022 г.

Предлагаемый курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Программа курса рассчитана на 34 часов из расчета 1 час в неделю. Курс позволяет осуществлять межпредметные связи с химией, физикой, математикой, географией и экологией.

**Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данного курса позволяет создать условия:**

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

**Применяя ЦЛ (цифровые лаборатории) на занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных, практических работ и экспериментов.**

**Планируемые результаты освоения курса**

***В результате изучения курса обучающийся научится:***

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты, а также:

- овладеет системой биологических знаний - понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение;
- освоит общие приемы: рациональной организации труда и отдыха; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами «Точки роста»;
- овладеет навыками самостоятельной правильной и безопасной работы со световым и цифровым микроскопом, постоянными и временными микропрепаратами;
- овладеет навыками добывать необходимый объект природы и подготавливать его для рассматривания в микроскоп;
- приобретет навыки создавать презентации на основе микрофотографий и результатов собственных наблюдений и экспериментов;
- приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач;
- овладеет навыками представлять на защиту исследовательские и проектные работы по определенной тематике микромира.

### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- ориентироваться в системе познавательных ценностей - воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- **Личностные результаты:**
- Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

1. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

3. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

### ***Метапредметные результаты***

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся

ситуацией.

3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

### **Познавательные УУД**

4. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

5. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

### **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

6. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

## Содержание курса

### 1. Введение (1ч.)

Вводное занятие «Увидеть невидимое»

### 2. Окно в микромир (3ч.)

Фантастический прибор Левенгука (световой микроскоп): от открытия до наших дней. Устройство микроскопа. Работа со световым микроскопом – первые шаги: изучение препаратов и настройка на резкость, смена увеличения, абберации.

Современная микроскопия: электронная, сканирующая, замедленная киносъёмка, радиоактивная метка, ультрацентрифугирование. Новейшие модели микроскопа-портативные и карманные USB-микроскопы.

#### Лабораторные работы

Техника безопасности при работе с микроскопом, фиксированными и временными микропрепаратами, лабораторными приборами и оборудованием, химическими реактивами, видами исследуемых материалов (фиксированный мазок, капелька жидкости, микротомический срез растительной или животной клетки).

Оборудование увлекательного исследования микромира: фиксированные микропрепараты, ручные лупы, чашки Петри, предметные и покровные стёкла, колбы, мерные цилиндры, воронки, пинцеты, пипетки, препаровальные иглы.

### 3. «Волшебный глаз» цифрового микроскопа (4 ч.) Лабораторные и практические работы

Чтение очень мелкого шрифта на различных этикетках продуктов питания.

Изучение особенностей строения денежных банкнот (их проверка на наличие «водных знаков» и других защитных символов неподдельных купюр).

Рассматривание изумительно красивых разных видов лишайников под микроскопом.

Удивительные открытия юного естествоиспытателя после просмотра захватывающих картинок в окуляр микроскопа: чем жжется крапива, почему

одни листочки гладкие, а другие – пушистые, как стрекошет кузнечик, отчего помидор красный, а огурец – зеленый?

Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, кристаллов соли и сахара, копошащихся безобразных микробов и бактерий на невымытых руках, овощах и фруктах, погибших мелких насекомых вобследуемой паутине, плесени на чёрством хлебе.

#### **4. «Население» образца почвы (1ч.)**

Состав чернозема (хорошо видны остатки растений и даже живые насекомые), песчинки (красивые круглые кристаллики) и вязкая глина.

#### **5. Её величество - цитология (3 ч.)**

«Подопытные» микроскопа (временные и постоянные микропрепараты – своими руками!) Клетки-карлики и клетки-гиганты, а также клеточные организмы. Работа с фиксированными микропрепаратами.

Технология приготовления временных микропрепаратов на предметном стекле, на предметном столике микроскопа, в чашке Петри; висячей капли; постоянных микропрепаратов.

**6. Чудеса во вместилище органоидов, или заворачивающая жизнь клетки (2 ч.)** Раздражимость у одноклеточных организмов: инфузория-туфелька (надо спастись от соли). Движение цитоплазмы в листьях элодеи канадской.

Рассматривание строения клеток микротонического среза свежего картофеля и после их разрушения при взаимодействии с ферментом.

Свежие и сухие дрожжи: есть ли отличия?

#### **7. Целый мир в капле воды (2 ч.)**

Рассматривание прокариот в воде из грязной лужи, вазы с цветами, мясного бульона.

Оценка качества питьевой воды. Изучение бактерий с помощью метода раздавленной капли.

### **8. Таинственная жизнь крошечных существ (1 ч.)**

Водоросли на коре деревьев, это реально?

Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов; эксперименты на выживание из холода в жару. Как портится бульон? Зачем варить еду? Что под ногтями?

### **9. Сказочное деление клетки (1 ч.)**

Митоз в клетках корней лука, мейоз в бутонах традесканции и в пыльниках цветковых растений. Органы размножения растений. Пыльца сосны. Пыльник. Пыльца на рыльце. Завязь и семяпочка.

### **10. В объективе - целое насекомое (1 ч.)**

Фантастические загадки животного мира. Невидимый животный мир паразитов. Невиданная красота насекомых под микроскопом.

### **11. Знакомьтесь,**

**гистология! (3 ч.)** Микромир

растительных и животных

тканей. Передвижение и

деление клетки в культуре

ткани.

Гистологические микропрепараты третьей моркови, арбуза, красного и зеленого перца. Макроскопический морфологический (на примере куриной лапки) и микроскопический (после приготовления микротомического среза предварительно залитой парафином части исследуемого объекта) анализ тканей.

Полезные пузырьки в корне гидатофитов. Как корень держится в земле?

Стебель: от листьев к корням и обратно. Лист от рдеста до алоэ. «Режим работы» устьиц. Тайны винной пробки. Каталог пыльцы.

### **12. Ткань начала жизни (2 ч.)**

Образовательная ткань растений: зона деления и роста коня, камбий и конус нарастания стебля. Рассматривание под микроскопом фиксированных микропрепаратах клеток апикальной (боковой) меристемы в кончиках корней и побегов различных растений; латеральной



меристемы в виде пробкового и сосудистого камбия; интеркалярной (вставочной) меристемы у злаков и бурых водорослей.

### **13. Питательные вещества в живых и мёртвых клетках (1 ч.)**

Рассматривание под микроскопом сосудов древесины и ситовидных клеток луба растений. Различия в устройстве ксилемы и флоэмы стебля на натуральных микротомических срезах голосеменных и покрытосеменных растений.

**14. Секреты поверхностей растений, или Первые страдальцы воздействий природы (2 ч.)** Рассматривание особенностей кожицы и пробки корней, стеблей, листьев у растений разных местообитаний (степи, леса, водоёмов) и экологических групп (гелиофитов, сциофитов, гидатофитов, гигрофитов, гидрофитов, мезофитов, ксерофитов, псаммофитов, петрофитов, оксилофитов, галофитов, нехолодостойких, холодостойких, морозостойких, нежаростойких, жаровыносливых, жароустойчивых, пирофитов).

Приготовление временных микропрепаратов кожицы со свежих и вялых листьев традесканции, микротомических срезов пробки коры.

### **15. Если ли волокна у растений? (2 ч.)**

«Полый цилиндр» колленхимы в стеблях и листовых черешках. «Рёбра» в мясистых черешках листьев сельдерея и ребристых стеблях яснотки.

Прочные древесинные волокна в производстве бумаги и строительстве. Гибкие лубяные волокна льна и хлопка для тканей. Береста, лыко для плетения лаптей, короба.

Перициклические волокна в плодах груши, косточки вишни, листья чая, в листьях камелии, семенах бобовых.

Рассматривание фиксированных микропрепаратов поперечных срезов пучков или тяжей волокон льна, хлопка, джута.

### **16. Наши проекты (6 ч.)**

Презентации своих фотографий микромира, проектов, исследований.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Буинская СОШ»

**Тематическое планирование**

| №п/п | Название темы  | Количество часов |
|------|--|------------------|
| 1    | Введение   | 1                |
| 2    | Окно в микромир  | 3                |
| 3    | «Волшебный глаз» цифрового микроскопа                                    | 4                |
| 4    | «Население» образца почвы  | 1                |
| 5    | Её величество - цитология  | 3                |
| 6    | Чудеса во вместилище органоидов, или заворачивающая жизнь клетки         | 2                |
| 7    | Целый мир в капле воды   | 2                |
| 8    | Таинственная жизнь крошечных существ                                     | 1                |
| 9    | Сказочное деление клетки   | 1                |
| 10   | В объективе - целое насекомое  | 1                |
| 11   | Знакомьтесь, гистология!   | 3                |
| 12   | Ткань начала жизни   | 2                |
| 13   | Питательные вещества в живых и мёртвых клетках                           | 1                |
| 14   | Секреты поверхностей растений, или Первые страдальцы воздействий природы | 2                |
| 15   | Если ли волокна у растений?  | 2                |
| 16   | Работа над проектами   | 5                |
|      | Итого:   | 3                |
|      |  | 4                |