

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Верхне-Матигорская средняя школа»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности  
«Занимательная биология»

с использованием оборудования центра «Точка роста»  
для 6-9 классов

Составитель: учитель биологии  
высшей квалификационной категории  
Опарина Светлана Альбертовна

д. Харлово  
2024 г.

## Содержание курса внеурочной деятельности

### «Занимательная биология. 6-9 классы» (34 ч., 1 час в неделю)

#### Тема 1. Биология – наука о жизни (5 ч.)

Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория. Клетка – единица строения, жизнедеятельности и размножения живого. Структурная организация клетки. Эукариотные и прокариотные клетки.

Вирусология – наука о вирусах. Вирусы – неклеточные формы. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие вирусологии. Вирусные заболевания растений, животных и человека. Меры профилактики вирусных заболеваний.

Современная классификация организмов, основные принципы. Классификация организмов и эволюционное учение. Теория эволюции Чарльза Дарвина.

Методы научного познания в биологии. Правила работы со световым микроскопом. Временные и постоянные микропрепараты. Методика приготовления временных микропрепаратов. Микроскопия оптическая, электронная, сканирующая, зондовая.

#### ***Практические работы***

Правила техники безопасности при проведении практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом».

#### Тема 2. Бактерии (2 ч.)

Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки. Многообразие форм клеток бактерий. Рост и размножение бактерий. Споры бактерий. Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе.

Распространённость бактерий, их роль в природе и жизни человека. Роль бактерий в возникновении эукариотов.

#### ***Практические работы***

Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах.

#### Тема 3. Многообразие одноклеточных эукариот (2 ч.)

Основные признаки одноклеточных эукариот. Строение, движение, питание, размножение одноклеточных автотрофных и гетеротрофных эукариот на примере эвглены и трипаносомы, трихомонады и кишечной лямблии, инфузории туфельки и малярийного плазмодия, радиолярий и фораминифер, амёбы протей, диатомей. Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека.

#### ***Практические работы***

Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах.

#### Тема 4. Биология растений (15 ч.)

Растительная клетка и её особенности.

Растительные ткани. Открытие растительных тканей. Строение и функции растительных тканей. Образовательные, покровные, основные, механические, проводящие ткани.

Органы и системы органов растительного организма, их взаимосвязь. Растительный организм как единое целое. Вегетативные и генеративные органы.

Дыхание и обмен веществ у растений. Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями. Тургор в жизни растений. Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Вегетативное размножение растений.

Многообразие растений. Одноклеточные и многоклеточные растения. Споровые растения (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники). Особенности строения и жизненных циклов споровых растений. Семенные растения (голосеменные, покрытосеменные). Особенности строения и жизненных циклов семенных растений. Значение растений в природе и жизни человека.

#### ***Практические работы***

Обнаружение хлоропластов в клетках растений на готовых и временных микропрепаратах.

Изучение строения растительных тканей на готовых и временных микропрепаратах.

Дыхание листьев.

Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.

Испарение воды листьями до и после полива.

Тургорное состояние клеток.

Обнаружение нитратов в листьях.

Фотосинтез.

Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения.

Изучение строения цветков двудольных и однодольных растений.

Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян.

Наблюдение фаз митоза в клетках растений.

Способы вегетативного размножения растений.

Изучение особенностей строения и жизненных циклов споровых растений на живых объектах и гербарных образцах.

Изучение особенностей строения и жизненных циклов семенных растений на живых объектах и гербарных образцах.

### **Тема 5. Биология животных (7 ч.)**

Животная клетка и её особенности.

Животные ткани. Строение и функции животных тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные ткани.

Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Простейшие животные. Беспозвоночные животные (кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие), их строение и жизнедеятельность. Позвоночные животные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), их строение и жизнедеятельность.

#### ***Практические работы***

Изучение строения животных клеток и тканей на готовых и временных микропрепаратах.

Изучение особенностей строения беспозвоночных животных на живых объектах, влажных препаратах и готовых микропрепаратах.

Изучение особенностей строения позвоночных животных на живых объектах, влажных препаратах и чучелах.

### **Тема 6. Экология (2 ч.)**

Влияние экологических факторов на организмы. Микроклимат в классе.

#### ***Практические работы***

Влияние абиотических факторов на организмы».

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса. Определение запыленности воздуха в помещениях.

### **Обобщение и закрепление учебного материала «Занимательная биология. 6-9 классы» (1 ч.)**

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Занимательная биология» на уровне основного общего образования**

Освоение курса внеурочной деятельности «Занимательная биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### ***Гражданское воспитание:***

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

***Эстетическое воспитание:***

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

***Ценности научного познания:***

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде);
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### ***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- приводить примеры вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- перечислять основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием в соответствии с инструкциями во внеурочной деятельности.

### Поурочное планирование

#### Занимательная биология

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1.	Цитология – наука о клетке.	1 ч.
2.	Вирусология – наука о вирусах.	1 ч.
3.	Современная классификация организмов, основные принципы.	1 ч.
4.	Методы научного познания в биологии.	1 ч.
5.	Микроскопия оптическая, электронная. Практическая работа «Правила техники безопасности при проведении практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом».	1 ч.
6.	Микробиология – наука о микроорганизмах. Прокариотическая клетка. Практическая работа «Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах».	1 ч.
7.	Бактерии, их многообразие и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе и жизни человека.	1 ч.
8.	Основные признаки одноклеточных эукариот. Практическая работа «Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах».	1 ч.
9.	Строение, движение, питание, размножение автотрофных и гетеротрофных одноклеточных эукариот. Значение одноклеточных эукариот в природе и	1 ч.

	жизни человека.	
10.	Растительная клетка. Практическая работа «Обнаружение хлоропластов в клетках растений на готовых и временных микропрепаратах».	1 ч.
11.	Растительные ткани. Практическая работа «Изучение строения растительных тканей на готовых и временных микропрепаратах».	1 ч.
12.	Дыхание и обмен веществ у растений. Практическая работа «Дыхание листьев».	1 ч.
13.	Изучение механизмов испарения воды листьями. Практическая работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».	1 ч.
14.	Испарение воды растениями. Практическая работа «Испарение воды листьями до и после полива».	1 ч.
15.	Тургор в жизни растений. Практическая работа «Тургорное состояние клеток».	1 ч.
16.	Лист. Практическая работа «Обнаружение нитратов в листьях».	1 ч.
17.	Воздушное питание растений – фотосинтез. Практическая работа «Фотосинтез».	1 ч.
18.	Кутикула. Практическая работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	1 ч.
19.	Цветок. Практическая работа «Изучение строения цветков двудольных и однодольных растений».	1 ч.
20.	Условия прорастания семян. Практическая работа «Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян».	1 ч.
21.	Деление клеток. Практическая работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений».	1 ч.
22.	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	1 ч.
23.	Споровые растения. Практическая работа «Изучение особенностей строения и жизненных циклов споровых растений на живых объектах и гербарных образцах».	1 ч.
24.	Семенные растения. Практическая работа «Изучение особенностей строения и жизненных циклов семенных растений на живых объектах и гербарных образцах».	1 ч.
25.	Животная клетка. Животные ткани. «Изучение строения животных клеток и тканей на готовых и временных микропрепаратах».	1 ч.
26.	Беспозвоночные животные. Практическая работа «Изучение особенностей строения беспозвоночных животных на живых объектах, влажных препаратах и готовых микропрепаратах».	1 ч.
27.	Эволюция систем органов беспозвоночных животных.	1 ч.
28.	Эволюция систем органов беспозвоночных животных.	1 ч.
29.	Позвоночные животные. Практическая работа «Изучение особенностей строения позвоночных животных на живых объектах, влажных препаратах и чучелах».	1 ч.
30.	Эволюция систем органов позвоночных животных.	1 ч.
31.	Эволюция систем органов позвоночных животных.	1 ч.
32.	Влияние экологических факторов на организмы. Практическая работа «Влияние абиотических факторов на организмы».	1 ч.
33.	Микроклимат в классе. Практическая работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса. Определение запыленности воздуха в помещениях».	1 ч.
34.	Обобщение и закрепление учебного материала «Занимательная биология. 6-9 классы»	1 ч.