

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №106»



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«Юный биолог»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Уровень программы: базовый

Направленность программы: естественнонаучная

Срок реализации программы: 2 года

Подготовила:  
Якушкина Н.А.  
учитель биологии  
МБОУ СОШ №106 г.Сасово

САСОВО 2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ***Актуальность программы.***

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

### ***Новизна программы***

Заключается в методическом подходе. Программа «Юный биолог» создана для учеников 6-8 классов. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком. На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

### ***Направленность дополнительной образовательной программы***

Образовательная программа «Юный биолог» имеет естественнонаучную направленность.

Направлена:

- овладение и ознакомление обучающимися лабораторными навыками в сфере биологии;
- овладение обучающимися исследовательскими работами;
- ознакомление и овладение работы на специальном лабораторном оборудовании.

***Адресат программы:*** в реализации данной дополнительной программы могут участвовать учащиеся 13 -15 лет. Наполняемость группы 10-25 человек.

### ***Объём и срок освоения программы:***

Данная программа рассчитана на 2 года обучения, 72 часа в год

***Режим занятий:*** занятия с учащимися проводятся 2 раза в неделю.

Продолжительность занятий - 40 минут .  
**Уровень реализации программы:** базовый.

**Форма обучения:** очная.

### **Формы организации деятельности.**

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

### **Формы и методы, используемые в работе по программе:**

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с микроскопом).
- Проектная работа (при оформлении результатов исследований).
- Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

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

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

### **Формы и методы обучения**

Посещая занятия кружка, обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения.

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия, а также экскурсии. В работе кружка могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения.

### **Коллективные формы обучения позволяют:**

- развивать логическое мышление
- отстаивать свою точку зрения в дискуссиях
- развивать коммуникабельность

- дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам
- наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

### **Индивидуальные формы обучения позволяют:**

1. выявить склонности и интересы обучаемого;
2. развить индивидуальные способности обучаемого;
3. устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

Коллективные формы обучения включают в себя:

1. проведение бесед;
2. проведение экскурсий;
3. участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;
4. распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;
5. наставничество и опека успевающих над отстающими, старших над младшими.

Индивидуальные формы обучения включают в себя:

1. выполнение лабораторных и практических работ;
2. написание рефератов;
3. участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;
4. индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни.

Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива.

Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

## Цель программы

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

## Задачи программы

### *Обучающие:*

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

### *Развивающие :*

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

### *Воспитательные:*

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 1-ый год обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Введение	2	1	1
2	Общие представления о системах органического мира	6	3	3
3	Анатомия и морфология растений.	16	9	7
4	Систематика растений	12	6	6
5	Промежуточная аттестация	2	-	2
6	Царство животных. Зоология беспозвоночных	14	9	5
7	Царство животных. Зоология	14	9	5

	позвоночных			
8	Полевая практика	4	-	4
9	Итоговая аттестация	2	-	2
Итого		72	44	28

## 2-ой год обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Введение	2	1	1
2	Молекулярная биология: строение и химический состав клетки.	5	3	2
2	Гистология	4	2	2
3	Анатомия и физиология человека	47	28	19
4	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	-	2
5	Эволюция человека и его предков	5	5	-
6	Человек и его здоровье	5	2	3
7	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	2
Итого		72	41	31

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### 1-ый год обучения

Вводное занятие

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней

Оборудование биологической лаборатории.

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

#### **Увеличительные приборы**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.

Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Овладение методикой работы с микроскопом.

*Практическая работа:*

«Устройство микроскопа»

**Понятие о систематике как разделе науки биологии.** Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Бинарная номенклатура. Методы систематики растений.

### **Разнообразие живых организмов**

#### **Царство бактерии.**

Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах. Значение бактерий в природе и для человека.

*Практическая работа:* «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

#### **Царство грибы.**

Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).

*Лабораторные работы:*

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов» «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

#### **Царство растений.**

##### **Клетка – структурная единица живого организма**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

*Лабораторная работа:* «Изготовление фиксированного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.

Ткани растений: образовательная, основная, покровная, проводящая, механическая.

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

*Лабораторные работы:*

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

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

##### **Анатомия и морфология растений.**

Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Рост корня. Видоизменения корней.

Побег. Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек.

Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.

Стебель – осевая часть побега. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и в толщину. Передвижение веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.

Цветок. Образование плодов и семян. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Разнообразие цветков. Соцветия, их многообразие и биологическое значение.

Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрестному опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.

Образование *плодов* и *семян*. Типы плодов. Значение плодов.

Семя. Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян однодольных и двудольных растений.

## **Систематика растений**

Низшие растения.

Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения.

Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов.

Высшие семенные растения.

Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений.

Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных.

Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Капустных (Крестоцветных), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных).



Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Характеристика семейств: Лилейных, Луковых, Злаковых (Мятликовых). Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

**Лабораторные работы:**

«Изучение строения мхов (на местных видах)».

«Изучение строения папоротника (хвоща)».

«Изучение строения голосеменных растений».

«Изучение строения покрытосеменных растений».

**Исследовательская работа**

Поиск информации. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.

Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

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

Польза и вред микроорганизмов.

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

**Царство животные.**

**Беспозвоночные животные**

**Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные**

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.

**Лабораторная работа** "Строение и передвижение инфузории - туфельки"

**Подцарство Многоклеточные животные**

**Тип Кишечнополостные**

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе.

**Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви**

Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания червей.

### **Тип Моллюски**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

*Лабораторная работа* "Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков."

### **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

**Класс Ракообразные.** Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных.

**Класс Паукообразные.** Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (любой другой паук). Внешнее строение. Клещи. Особенности внешнего строения и поведения.

**Класс Насекомые.** Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание.

Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые.

*Лабораторные работа* "Внешнее строение речного рака», "Внешнее строение паука-крестовика", "Внешнее строение насекомого".

### **Тип хордовые**

Краткая характеристика типа хордовых.

#### **Подтип Бесчерепные**

Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

#### **Подтип Черепные. Надкласс Рыбы**

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы.

**Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы.** Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение: части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств. Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение.

*Лабораторная работа* "Внешнее и внутреннее строение рыбы."

## **Класс Земноводные**

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные.

*Лабораторная работа* "Внешнее и внутреннее строение лягушки."

## **Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии**

Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Змеи: ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий). Сходство и различие змей и ящериц. Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы.

*Лабораторная работа* "Внешнее и внутреннее строение ящерицы»

## **Класс Птицы**

Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися.

Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы.

*Лабораторная работа* "Внешнее строение птицы. Строение перьев."

## **Класс Млекопитающие, или Звери**

Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися.

Многообразие млекопитающих.

Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.

Хищные (Псовые, Кошачьи, Куньи, Медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы.

*Лабораторная работа № 10* "Внешнее строение млекопитающего".

## **Полевая практика**

Полевой практикум по ботанике и зоологии.

Правила сбора и исследования микроскопических животных.

*Экскурсия* по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными

организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов).

*Экскурсия* по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа.

Подведение итогов работы кружка

Представление результатов работы. Анализ работы.

**Игра-викторина «В мире биологии».**

### **Итоговая аттестация**

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

## **Содержание программы**

### **2-ой год обучения**

Вводное занятие.

Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **Молекулярная биология: строение и химический состав клетки.**

*Строение клетки* Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.

*Органоиды клетки и их функции* Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции.

*Химические вещества в клетке* Обобщение ранее изученного материала.

Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме.

Их функции в жизнедеятельности клетки

#### ***Лабораторные работы:***

«Многообразие клеток эукариот. Клетки под микроскопом: сравнение растительных и животных клеток

«Действие каталазы на пероксид водорода».

**Гистология - наука о тканях.**

Ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная.

Особенности строения *эпителиальной ткани*. Виды эпителиальной ткани: простой, сложный, железистый.

Особенности строения *соединительной ткани*. Виды соединительной ткани. Строение хрящевой, костной, жировой ткани и крови.

Особенности строения *мышечной ткани*. Гладкая и поперечно-полосатая мышечная ткань.

Особенности строения *нервной ткани*. Нейроны и нервы.

### ***Лабораторная работа:***

«Ткани человека под микроскопом»

## **Анатомия и физиология человека**

### **Анализаторы**

Строение зрительного анализатора. Движение глазных яблок. Стереоскопическое зрение. Оптические иллюзии. Заболевания органа зрения, восстановление зрения. Вкусовые и обонятельные анализаторы. Химическая природа чувств. Особенности обонятельной памяти человека. Дегустаторы. Слуховой анализатор. Как звуки становятся слышимыми. Осязание. Загадки болевых ощущений.

#### *Лабораторные работы*

1. Определение слепого пятна сетчатки глаза и изучение аккомодации глаз.
2. Вкусовое и обонятельное распознавание знакомых веществ.
3. Измерение остроты слуха.
4. Определение остроты восприятия ощущений различных участков тела

### **Высшая нервная деятельность**

Рефлекс – основа нервной деятельности. Типы рефлексов. Строение и деятельность головного мозга. Классификация темперамента. Влияние темперамента на характер и поведение человека. Познавательные процессы. Память, ее виды и значение для формирования мыслительной деятельности. Речь. Мышление. Сознание. Внимание. Эмоции. Особенности психики. Психиатрия. Биологические ритмы. Сон, его особенности. Летаргия, лунатизм. Гигиена сна.

#### *Лабораторные работы*

1. Изучение безусловных рефлексов человека.
2. Определение типа темперамента по методике Г.Айзенка.
3. Определение объема памяти и внимания.

### **Опорно-двигательная система**

Мышцы. Скелет. Строение и соединение костей. Координация и контроль. Ушибы, растяжения, вывихи, переломы. Меры оказания первой доврачебной помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

#### *Лабораторная работа*

1. Первая помощь при повреждениях скелета.

### **Система органов кровообращения**

Кровь, ее состав и значение. Анализ крови. Свертываемость крови. Группы крови. Донорство. Кровяное давление. Пульс. Лимфатическая система. Иммунная система. Строение и работа сердца. Патологии и аномалии сердца. Исследования сердца. Кардиограмма. Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при остановке кровотечения.

#### *Лабораторные работы*

1. Определение пульса. Измерение артериального давления. Изучение показателей электрокардиограммы.
2. Первая помощь при остановке кровотечений.

#### **Эндокринная система**

Гормоны. Железы внутренней секреции. Карлики и великаны, бородатые женщины и другие проявления нарушения действия гормонов.

#### **Дыхательная система**

Органы дыхания. Круговорот кислорода в организме. Жизненная емкость легких. Диафрагмальное дыхание. Холодотропное дыхание. Заболевания органов дыхания. Вред табакокурения и наркомании.

#### **Пищеварительная система**

Пищеварительный тракт. Пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. На приеме у врача-стоматолога. Печень, поджелудочная железа, желчный пузырь. Их значение, особенности строения, заболевания. Тонкий кишечник. Толстый кишечник. Пищевые продукты и основы рационального питания. Ожирение. Анорексия. Лечебное голодание: мифы и реальность. Советы врача-диетолога.

#### *Лабораторные работы:*

1. Изучение микрофлоры ротовой полости.
2. Исследование состояния массы тела путем вычисления индекса Кетле.
3. Составление меню дневного рациона.

#### **Обмен веществ и энергии**

Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины.

#### *Лабораторные работы:*

1. Определение энергозатрат при различной физической нагрузке.
2. Изучение устойчивости витамина С.

#### **Выделительная система**

Почки. Баланс жидкости в организме. Заболевания почек. Искусственная почка. Диализ. Пересадка почки.

#### **Кожа**

Структура кожи, ее функции. Волосы и ногти. Вирусные заболевания кожи (бородавки, герпес). Грибковые заболевания кожи (микозы, лишай, парша). Кожные паразиты. Ожоги. Обморожения. Пересадка кожи. Приемы наложения повязок на условно поврежденное место. Косметические средства и их рациональное использование.

#### *Лабораторные работы:*

1. Определение типа кожи на разных участках лица.
2. Приемы наложения повязок на условно пораженное место.

#### **Размножение и развитие**

Строение мужской и женской половых систем. Оплодотворение. Развитие эмбриона. Плод. Близнецы. Роды. Методы контрацепции. «Дети из пробирки».

*Лабораторная работа:*

1. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека.

### **Достижения медицины**

Вакцинация. Антисептики. Анестезия. Методы диагностики: рентгенография, компьютерная томография, УЗИ-исследования и др. Пластическая хирургия. Пересадка органов. Нейрохирургия, микрохирургия. Скрининг.

*Лабораторная работа:*

1. Приемы постановки внутримышечных и подкожных уколов.

### **Эволюция человека и его предков**

Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека

*Ранние этапы эволюции человека* Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек

*Поздние этапы эволюции человека* Ранние неантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека

*Человеческие расы, их родство и происхождение* Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас.

### **Человек и его здоровье.**

Здоровье и влияющие на него факторы. Заболевания человека. Закаливание. Гигиена человека.

Вредные привычки. Причины и следствия наркомании. Причины алкоголизма. Биологические и социальные причины алкоголизма. О вреде курения. Токсические факторы табака.

*Лабораторная работа:*

Влияние никотина на ферменты слюны.

### **Проектные работы**

Влияние никотина на организм человека.

Профилактика курения.

Открытое мероприятие « Суд над сигаретой». Защита проектов.

### **Итоговая аттестация**

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В результате изучения курса «Юный биолог» у обучающихся формируются следующие результаты:

### ***Предметные результаты:***

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

### ***Личностные результаты:***

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

### ***Метапредметные результаты:***

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;



- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию.

### **Формы аттестации**

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

Содержание программы предполагает **формы контроля**: собеседование, тестирование, наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия,

### **Виды контроля:**

- Входящая (предварительная) аттестация– это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса.
- Текущая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

- Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (этапа, года обучения).
- Итоговая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

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

### **Критерии оценки результативности.**

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

### **Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- **низкий уровень** - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

### **Оценочные материалы.**

*1-ый год обучения*

1. Входная диагностика (тест)( см. Приложение 1)
2. Тренировочные тесты по темам
3. Олимпиадные задания

4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации (см. Приложение 2)

#### *2-ой год обучения*

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

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В результате использования данных методов

- повышается учебная мотивация;
- повышается уровень усвоения учебного материала;
- снижается эмоциональное напряжение, развиваются коммуникативные способности учащихся;
- развивается познавательный интерес к биологическим наукам;
- позволяет привлечь к работе, как сильных, так и слабых учеников.

#### **Способы выявления результатов обучения**

- тестирование
- защита рефератов и индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда - в письменной форме. В это время от школьника требуется

продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач, способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

Формы подведения итогов реализации программы:

1. участие в экомарафоне;
2. участие в экологической и биологической олимпиадах;
3. участие в экологических конкурсах рисунков, плакатов, поделок и т.д.
4. участие в конкурсе исследовательских работ.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### *Материально-техническое обеспечение:*

кабинет биологии, лабораторные столы

### *Перечень оборудования, инструментов материалов, необходимых для реализации программы:*

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

### *Методическое оснащение занятий*

Перечень инструментов, необходимых для реализации программы

Раздел: РАСТЕНИЯ, БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ  
НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Гербарий по морфологии и биологии растений

Гербарий «Растительные сообщества»

Гербарий с определительными карточками по систематике растений

Гербарий «Основные отделы растений»

Гербарий «Сельскохозяйственные растения»

Гербарий «Сорные растения»

Коллекции

Голосеменные растения

Плоды и семена

Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

Модели

Модели строения листа, стебля, корня, модели цветков тюльпана, капусты, картофеля, кукурузы, пшеницы, вишни, персика, василька и подсолнечника.

Раздел: ЖИВОТНЫЕ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Влажные препараты

Внутреннее строение брюхоногого моллюска

Внутреннее строение млекопитающего

Внутреннее строение птицы

Внутреннее строение рыбы

Полип

Развитие костистой рыбы

Развитие млекопитающего

Развитие птицы

Коллекции

Вредители важнейших сельскохозяйственных культур

Вредители леса

Представители отряда насекомых

Пчела медоносная

Раковины моллюсков

Иглокожие

Развитие насекомых

Шелководство

Набор микропрепаратов по теме «Зоология»

СКЕЛЕТЫ

Демонстрационные: скелет конечности лошади, овцы, кошки или кролика

Раздаточные: по скелету рыбы, птицы, млекопитающего.

Скелет голубя и крысы

МУЛЯЖИ

Ископаемые формы животных, позвоночные животные

Чучела: ворона серая, голубь дикий, суслик или крыса.

МОДЕЛИ

Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

## Раздел: ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

### НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»

### МОДЕЛИ

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

### РЕЛЬЕФНЫЕ МОДЕЛИ

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

### ПРИБОРЫ

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

### ПОСОБИЯ ПЕЧАТНЫЕ

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

## Раздел: ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

### НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Гербарии по курсу основ общей биологии,

Коллекции: виды защитной окраски животных приспособительные особенности организмов

Набор микропрепаратов по общей биологии

### МУЛЯЖИ И МОДЕЛИ

Набор муляжей плодов и корнеплодов полиплоидных растений, модель ДНК.

### ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

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

## ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО БИОЛОГИИ (ученическая)

Мультидатчик по биологии с 5 встроенными датчиками:

- Датчик влажности
- Датчик освещенности
- Датчик pH
- Датчик температуры от  $-20$  до  $+140$  °C

- Датчик температуры окружающей среды от -20 до +40 °С

## Календарно-тематический план

### Ботаника и зоология

№	Наименование тем.	Количество часов			Дата	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Инструктаж по ТБ, ПДД. Правила техники безопасности при выполнении Л/Р. Увеличительные приборы Л/Р «Устройство микроскопа	2	1	1		
<b>Общие представления о системах органического мира- 6 часов</b>						
2	Царства живой природы. Принцип классификации. Таксономические категории. Методы систематики растений П/Р Работа с раздаточным материалом.	2	1	1		
3	Царство Бактерии. Анатомия и морфология бактерий. Одноклеточные и колониальные формы. Л/Р Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом	2	1	1		
4	Царство Грибы. Строение грибов. Многообразие и значение. Л/Р Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Л/Р Изучение строения плесневых грибов под микроскопом	2	1	1		
<b>Царство растения. Анатомия и морфология растений. – 16 часов</b>						
5	Строение растительной клетки. Л/Р Изучение клетки	2	1	1		
6	Ткани растений. Л/Р Ткани растений под микроскопом.	2	1	1		
7	Вегетативные органы.	2	1	1		

	Л/Р Строение побега					
8	Бесполое и половое размножение. Л/Р «Черенкование растений»	2	1	1		
9	Генеративные органы. Строение цветка. Опыление. Двойное оплодотворение	2	2	-		
10	Типы соцветий. П/Р Определение соцветий.	2	1	1		
11	Разнообразие плодов. П/Р Определение плодов	2	1	1		
12	Разнообразие семян. П/Р Определение семян.	2	1	1		
<b>Царство растения. Систематика растений. -12 часов</b>						
13	Низшие растения. Основные направления эволюции водорослей.	2	2	-		
14	Высшие споровые растения. Л/Р Изучение строения споровых.	2	1	1		
15	Семенные растения. Отличие голосеменных от покрытосеменных растений Л/Р Изучение строения голосеменных.	2	1	1		
16	Однодольные и Двудольные растения Семейства цветковых растений П/Р «Определение цветковых растений»	4	2	2		
17	Работа над исследовательскими проектами	2	-	2		
18	Промежуточная аттестация	2	-	2		
<b>Царство животных. Зоология беспозвоночных.- 14 часов</b>						
19	Подцарство Простейшие. П/Р Рассматривание одноклеточных под микроскопом.	2	1	1		
20	Подцарство Многоклеточные. Кишечнополостные. Пресноводная гидра.	2	2	-		
21	Тип Плоские, Круглые, Кольчатые черви.	2	2	-		
22	Тип Моллюски. П/Р Внешнее строение пресноводных и морских моллюсков.	2	1	1		



23	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. П/Р Внешнее строение речного рака.	2	1	1		
24	Класс Паукообразные. П/Р Изучение паука-крестовика.	2	1	1		
25	Класс Насекомые П/Р Внешнее строение насекомых.	2	1	1		
<b>Царство животных. Зоология позвоночных.-14 часов</b>						
26	Тип Хордовые. Бесчерепные и Черепные	2	2	-		
27	Класс Рыбы. Хрящевые и Костные. Промысловые рыбы. Их использование и охрана. П/Р Внешнее строение рыб.	2	1	1		
28	Класс Земноводные, или Амфибии. П/Р Изучение лягушки.	2	1	1		
29	Класс Пресмыкающихся, или Рептилии. П/Р Изучение ящерицы.	2	1	1		
30	Класс Птицы. П/Р Внешнее строение птицы.	2	1	1		
31	Класс Млекопитающие, или Звери. П/Р Изучение внешнего строения млекопитающего.	2	1	1		
32	Классификация и многообразие млекопитающих. Значение млекопитающих.	2	2	-		
<b>Полевая практика- 4 часа</b>						
33	Флора Рязанской области П/Р Презентация.	2	-	2		
34	Фауна Рязанской области П/Р Презентация.	2	-	2		
35	<b>Итоговая аттестация.</b> Представление результатов исследовательских работ. Анализ работы. Игра - викторина «В мире биологии»	2	-	2		
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>37</b>	<b>35</b>		

## Анатомия человека

№	Наименование тем.	Количество часов			Дата	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Инструктаж по ТБ, ПДД. Правила техники безопасности при выполнении Л/Р. Увеличительные приборы Л/Р «Устройство микроскопа	2	1	1		
<b>Молекулярная биология: строение и химический состав клетки.-5 часов</b>						
2	Химические вещества в клетке	2	1	1		
3	Строение клетки	2	1	1		
4	Органоиды клетки и их функции	1	1	-		
<b>Гистология- 4 часа</b>						
5	Ткани и особенности их строения. Эпителиальная и соединительная ткани	2	1	1		
6	Ткани и особенности их строения. Мышечная и нервная ткани	2	1	1		
<b>Анатомия и физиология человека-47 часов</b>						
<b>1.Анализаторы.</b>						
7	Строение зрительного анализатора. Вкусовые и обонятельные анализаторы	2	1	1		
8	Движение глазных яблок. Стереоскопическое зрение. Заболевания органа зрения, восстановление зрения	2	1	1		
9	Химическая природа чувств. Особенности обонятельной памяти человека. Осязание. Слуховой анализатор	2	1	1		
<b>2.Высшая нервная деятельность</b>						
10	Рефлекс – основа нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы	1	1	-		
11.	Строение и деятельность головного мозга	2	1	1		
12	Классификация темперамента. Познавательные процессы. Память. Речь. Мышление. Сознание. Внимание. Эмоции. Особенности психики. Сон. Гигиена сна	3	2	1		

<b>3. Опорно-двигательная система</b>						
13	Кости. Мышцы. Скелет. Ушибы, растяжения, вывихи, переломы	2	1	1		
<b>4. Система органов кровообращения</b>						
14	Кровь, ее состав и значение. Донорство	2	1	1		
15	Кровяное давление. Пульс. Лимфатическая система. Иммунная система. Строение и работа сердца. Сердечно- сосудистые заболевания	4	3	1		
<b>5. Эндокринная система</b>						
16	Гормоны. Железы внутренней секреции	2	1	1		
<b>6. Дыхательная система</b>						
17	Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Заболевания органов дыхания	2	1	1		
18	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	-	2		
<b>7. Пищеварительная система</b>						
19	Пищеварительный тракт. Пищеварение в ротовой полости. Печень, поджелудочная железа, желчный пузырь	3	2	1		
20	Тонкий кишечник. Толстый кишечник. Пищевые продукты и основы рационального питания. Ожирение	3	2	1		
<b>8. Обмен веществ</b>						
21	Пластический и энергетический обмен	2	1	1		
22	Витамины	2	1	1		
<b>9. Выделительная система</b>						
23	Почки. Заболевания почек. Искусственная почка. Диализ	2	1	1		
<b>10. Кожа</b>						
24	Структура кожи, ее функции. Волосы и ногти. Вирусные заболевания кожи	2	1	1		
25	Ожоги. Обморожения. Пересадка кожи. Косметические средства и их рациональное использование	2	1	1		
<b>11. Размножение и развитие</b>						
26	Строение мужской и женской половых систем	1	1	-		
27	Оплодотворение. Развитие эмбриона. Близнецы. Роды. Методы	2	1	1		

	контрацепции. ЭКО					
<b>12. Достижения медицины</b>						
28	Вакцинация. Антисептики. Анестезия	1	1	1		
29	Методы диагностики: рентгенография, компьютерная томография, УЗИ- исследования и др.	2	1	-		
30	Пластическая хирургия. Пересадка органов. Нейрохирургия, микрохирургия.	1	1	-		
<b>Эволюция человека и его предков-5 часов</b>						
31	Доказательства происхождения человека от животных	1	1	-		
32	Эволюция человека. Стадии антропогенеза. Предшественники	1	1	-		
33	Первые люди.	1	1	-		
34	Современные люди	1	1	-		
35	Человеческие расы	1	1	-		
<b>Человек и его здоровье.-5 часов</b>						
36	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания человека. Гигиена.	1	1	-		
37	Вредные привычки.	2	1	1		
38	Суд над сигаретой	2	-	2		
39	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	2		
	Итого	72	41	31		

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы для педагогов:

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

9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
17. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
18. Константинов В.М. Шаталова С.П. Зоология позвоночных. - М.: ВЛАДОС, 2004.
19. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
20. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
21. Курепина М.М. Анатомия человека. - М.: Владос, 2014.
22. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
23. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
24. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
25. Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
26. Пяткин К.Д. Микробиология. - Издательство «Медицина», - М.: 1971
- Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
27. Пугал Н.А., Волошинова Е.В., Маш Р.Д., Беляев В.И. Биология 9(8). Практикум по гигиене. - М.: АРКТИ, 2002.
28. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3 томах. М.: Лаборатория знаний, 2018.
29. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
30. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. - М.: ВЛАДОС, 2003.
31. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
32. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995. СПИСОК
33. Яковлев Г.А., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя. В 2ч. - М.: Просвещение: Учеб.лит. 1997.

Список использованной литературы для обучающихся и родителей:

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
12. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1999

**Входное тестирование за курс биологии 5 класса**

**В-1.**

**Часть А. Выберите один правильный ответ.**

**1. Отношения организмов между собой и окружающей средой изучает наука:**

а) генетика; б) цитология; в) зоология; г) экология.

**2. В растительной клетке пластиды находятся в:**

а) ядре; б) цитоплазме; в) вакуолях; г) клеточном соке.

**3. Бактерии размножаются:**

а) делением клетки; б) с помощью спор; в) вегетативным путем; г) половым путем.

**4. Область распространения жизни составляет оболочку Земли, которая называется:**

а) биосфера; б) литосфера; в) гидросфера; г) атмосфера.

**5. Клетки грибов, в отличие от растительных клеток, не имеют:**

а) ядра; б) цитоплазмы; в) вакуоли; г) хлоропластов.

**6. Хлорофилл в клетках водорослей находится в:**

а) хлоропластах; б) хромопластах; в) хроматофорах; г) лейкопластах.

**7. Тело мха кукушкин лен состоит из:**

а) слоевища; б) стебля и листьев; в) стебля, корня и листьев; г) таллома.

**8. У современных хвощей:**

а) многолетние надземные побеги; б) хорошо развитые древесные стебли;

в) многолетние корневища; г) яркие цветы.

**9. Общим признаком голосеменных и покрытосеменных растений является:**

а) наличие цветка; б) развитие из спор; в) развитие из семени; г) наличие плодов.

**10. В настоящее время господствующей группой растений на планете являются:**

а) моховидные; б) голосеменные; в) папоротникообразные; г) покрытосеменные.

**Часть В.**

**11. Установите соответствие.**

<b>Организм</b>	<b>Среда обитания</b>
А) блоха	1 водная
Б) кит	2. почвенная
В) кобра	3 наземно-воздушная
Г) крот	4 тела живых организмов
Д) дятел	

**12. Выберите три правильных ответа.**

**Значение лишайников:**

- 1)разрушают горные породы 2)связывают атмосферный азот
- 3)служат кормом для животных 4)участвуют в почвообразовании
- 5)сырье для получения агар-агар б)сырье для получения антибиотиков

### **Часть С.**

#### **13. Прочтите внимательно текст и выполните задания.**

«В цитоплазме растительной клетки находятся многочисленные мелкие тельца- пластиды. Они видны при большом увеличении. У растений пластиды могут быть разных цветов: зеленые, жёлтые или оранжевые, бесцветные. В клетках кожицы чешуи лука , например , пластиды бесцветные..»

- 1.С помощью какого увеличительного прибора можно рассмотреть пластиды?
2. Какие виды пластид бывают у растений?
3. Какие пластиды находятся в клетках клубня картофеля.

### **В-2**

#### **Часть А. Выберите один правильный ответ.**

##### **1. Растения изучает наука:**

- а) ботаника; б) цитология; в) зоология; г) экология.

##### **2. В растительной клетке хромосомы находятся в:**

- а) ядре; б) цитоплазме; в) вакуолях; г) клеточном соке.

##### **3. Клетки бактерий, в отличие от растительных клеток, не имеют:**

- а) ядра; б) цитоплазмы; в) вакуоли; г) оболочки.

##### **4. Среди перечисленных экологических факторов нельзя отнести к абиотическим:**

- а) влажность; б) свет; в) конкуренцию за пищу; г) температуру.

##### **5. Грибы из корней деревьев получают:**

- а) витамины; б) органические вещества; в) минеральные вещества; г) гормоны.

##### **6. В клетках водорослей есть:**

- а) споры; б) хроматофор; в) спорангии; г) вайи.

##### **7. Мхи, в отличие от других высших растений не имеют:**

- а) ризоидов; б) стебля; в) листьев; г) цветка.

##### **8. Папоротники цветут:**

- а) один раз в конце жизни; б) ежегодно;  
в) никогда не цветут; г) на второй год жизни.

##### **9. Голосеменные, в отличие от споровых растений имеют:**

- а) корень; б) стебель; в) листья; г) семена.

##### **10. Цветки характерны для: а) хвощей; б) папоротников; в) мхов; г) покрытосеменных**

### **Часть В.**

#### **11. Установи соответствие.**



А)дельфин	1 водная
Б)ёж	2.почвенная
В)гадюка	3наземно-воздушная
Г)дождевой червь	4тела живых организмов
Д) вошь	

## 12. Выберите три правильных ответ.

По форме слоевища различают лишайники:

- 1)древовидные 2)травянистые 3)листовые
- 4)кустистые 5)накипные 6)бурые

### Часть С.

## 13. Прочтите внимательно текст и выполните задания.

«Под оболочкой клетки находится тоненькая плёночка - мембрана. Она легко проницаема для одних веществ и непроницаема для других. Полупроницаемость сохраняется ,пока клетка жива. Таким образом, оболочка сохраняет целостность клетки, придает ей форму, а мембрана регулирует поступление веществ из окружающей среды в клетку и из клетки в окружающую средой..»

1. Все ли вещества могут поступить через мембрану в клетку ?
2. Какие части клетки находятся внутри растительной клетки.
3. Что произойдет с клеткой , если мембрана разрушится?

### Ответы: В-1

**Часть А** 1-г, 2-б, 3-а, 4-а, 5-г, 6-в, 7-б, 8-в, 9-в, 10-г

**Часть В** 11-А-4, Б-1, В- 3, Г-2, Д-3 12- 1,3,4.

**Часть С** 13- 1- С помощью электронного микроскопа;

2- хлоропласты, лейкопласты, хромопласты

3- Лейкопласты – бесцветные.

### Ответы: В-2

**Часть А** 1-а, 2-б, 3-а, 4-в, 5-б, 6-б, 7-г, 8-в, 9-г, 1-г

**Часть В** А-1, Б-3, В-3, Г-2, Д-4 12-3, 4, 5

**Часть С** 13- 1- нет не все; она полупроницаема;

2- цитоплазма, ядро, вакуоли, хлоропласты.

3- сохраняет целостность клетки, придаёт ей форму,.

## Итоговое тестирование за курс биологии 7 класса

### Вариант I

#### Часть I

К каждому заданию (A1-A8) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите **только номер** правильного ответа.

A1. Укажите признак, характерный только для царства животных.

- 1) дышат, питаются, размножаются
- 2) состоят из разнообразных тканей
- 3) Имеют механическую ткань
- 4) имеют нервную ткань

A2. Животные какого типа имеют наиболее высокий уровень организации?

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) Кишечнополостные | 3) Кольчатые черви |
| 2) Плоские черви    | 4) Круглые черви   |

A3. Какое животное обладает способностью восстанавливать утраченные части тела?

- 1) пресноводная гидра
- 2) большой прудовик
- 3) рыжий таракан
- 4) человеческая аскарида

A4. Внутренний скелет - главный признак

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) позвоночных | 3) ракообразных  |
| 2) насекомых   | 4) паукообразных |

A5. Чем отличаются земноводные от других наземных позвоночных?

- 1) расчлененными конечностями и разделенным на отделы позвоночником
- 2) наличием сердца с неполной перегородкой в желудочке
- 3) голой слизистой кожей и наружным оплодотворением
- 4) двухкамерным сердцем с венозной кровью

A6. К какому классу относят позвоночных животных имеющих трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке?

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) пресмыкающихся | 3) земноводных  |
| 2) млекопитающих  | 4) хрящевых рыб |

A7. Повышению уровня обмена веществ у позвоночных животных способствует снабжение клеток тела кровью

- 1) смешанной
- 2) венозной
- 3) насыщенной кислородом
- 4) насыщенной углекислым газом

**A8.** Заражение человека аскаридой может произойти при употреблении

- 1) немых овощей
- 2) воды из стоячего водоема
- 3) плохо прожаренной говядины
- 4) консервированных продуктов

**Часть 2.**

*Выберите три правильных ответа из шести:*

**B1.** У насекомых с полным превращением

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка похожа на взрослое насекомое
- 4) личинка отличается от взрослого насекомого
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) во взрослое насекомое превращается личинка

**B2.** Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

*Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.*

ВИД ЖИВОТНОГО

ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА

- А) прыткая ящерица
- Б) жаба
- В) озёрная лягушка
- Г) синий кит
- Д) серая крыса
- Е) сокол сапсан

- 1) трехкамерное без перегородки в желудочке
- 2) трехкамерное с неполной перегородкой
- 3) четырехкамерное

А	Б	В	Г	Д	Е

**B3.** Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений и т.п..

Установите последовательность появления групп хордовых животных в процессе эволюции. *Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.*

- А) Млекопитающие
- Б) Пресмыкающиеся
- В) Рыбы
- Г) Птицы
- Д) Бесчерепные хордовые

--	--	--	--	--

**Часть 3.**

*Дайте полный свободный ответ на вопрос:*

**С1.** Назовите не менее трёх признаков отличающих строение Пресмыкающихся и Млекопитающих.

•

**Вариант 2**

**Часть 1.**

К каждому заданию (**A1-A8**) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите **только номер** правильного ответа.

**A1.** Какую функцию у зеленой эвглены выполняют органоиды, содержащие хлорофилл?

- 1) образуют органические вещества из неорганических на свету
- 2) накапливают запас питательных веществ
- 3) переваривают захваченные частицы пищи
- 4) удаляют избыток воды и растворенных в ней ненужных веществ

**A2.** Заражение человека бычьим цепнем может произойти при употреблении

- 1) немывтых овощей
- 2) воды из стоячего водоема
- 3) плохо прожаренной говядины
- 4) консервированных продуктов

**A3.** У насекомых, в отличие от других беспозвоночных,

- 1) на головогруды четыре пары ног, брюшко нечленистое
- 2) конечности прикрепляются к головогруды и брюшку
- 3) на голове две пары ветвистых усиков
- 4) тело состоит из трех отделов, на груди крылья и три пары ног

**A4.** В какой класс объединяют животных, имеющих жаберы с жаберными крышками?

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) костных рыб | 3) хрящевых рыб |
| 2) земноводных | 4) ланцетников  |

**A5.** Пресмыкающихся называют настоящими наземными животными, так как они

- 1) дышат атмосферным кислородом
- 2) размножаются на суше
- 3) откладывают яйца
- 4) имеют легкие

**A6.** Признак приспособленности птиц к полету -

- 1) появление четырехкамерного сердца
- 2) роговые щитки на ногах
- 3) наличие полых костей
- 4) наличие копчиковой железы

**A7.** Позвоночные с трехкамерным сердцем, легочным и кожным дыханием, -

- 1) Земноводные
- 2) Хрящевые рыбы
- 3) Млекопитающие
- 4) Пресмыкающиеся

**А8.** Форма тела головастиков, наличие у них боковой линии, жабр, двухкамерного сердца, одного круга кровообращения свидетельствуют о родстве

- 1) хрящевых и костных рыб
- 2) ланцетника и рыб
- 3) земноводных и рыб
- 4) пресмыкающихся и рыб

**Часть 2.**

*Выберите три правильных ответа из шести:*

**В1.** Какие признаки характерны для животных?

- 1) синтезируют органические вещества в процессе фотосинтеза
- 2) питаются готовыми органическими веществами
- 3) активно передвигаются
- 4) растут в течение всей жизни
- 5) способны к вегетативному размножению
- 6) дышат кислородом воздуха

**В2.** Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого этот признак характерен. *Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.*

ПРИЗНАК

КЛАСС

- А) оплодотворение внутреннее
- Б) оплодотворение у большинства видов наружное
- В) непрямое развитие ( с превращением )
- Г) размножение и развитие происходит на суше
- Д) тонкая кожа, покрытая слизью
- Е) яйца с большим запасом питательных веществ

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3.** Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений и т.п.. Установите последовательность появления групп животных в процессе эволюции: *Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.*

- А) Плоские черви
- Б) Круглые черви
- В) Простейшие
- Г) Кишечнополостные
- Д) Кольчатые черви

--	--	--	--	--

**Часть 3.**

Дайте полный свободный ответ на вопрос:

**С1.** Назовите не менее трёх признаков отличающих строение Рыб и Земноводных.

**Ответы к итоговой контрольной работе по биологии для 7 класса.**

*1 вариант*

1А	2А	3А	4А	5А	6А	7А	8А
4	3	1	1	3	1	3	1

1В	2В	3В
2 4 5	2 11 333	ДВБГА

1С. 1. Кожа млекопитающих трехслойная, имеет железы, шерстный покров, кожа пресмыкающихся покрыта роговыми чешуйками и бляшками, железы отсутствуют;

2. млекопитающие – теплокровные, пресмыкающиеся – хладнокровные;

3. млекопитающие имеют 4-х камерное сердце, пресмыкающиеся – 3-х камерное с неполной перегородкой;

4. развитие детенышей у млекопитающих внутри специализированного органа – матки, у пресмыкающихся – в яйце;

5. млекопитающие вскармливают детенышей молоком.

*2 вариант*

1А	2А	3А	4А	5А	6А	7А	8А
1	3	4	1	4	3	1	3

1В	2В	3В
2 3 6	2 11212	ВГАБД

1С. 1. среда обитания рыб – водная, земноводных – наземная

2. дыхание рыб – жаберное, земноводных – легочное и кожное;

3. кожа рыб покрыта чешуей, у земноводных – голая со множеством желез;

4. сердце рыб – двухкамерное, один круг кровообращения, сердце земноводных – 3-х камерное, два круга кровообращения;

5. земноводные имеют подвижные передние и задние конечности, способствующие передвижению по суше.

КИМ включает два варианта. На выполнение работы по биологии отводится 40 минут (1 урок). Работа состоит из 3 частей, включающих 12 заданий.

Часть 1 включает 8 заданий (А1 – А8). К каждому заданию приводится 4 варианта ответов, один из которых верный. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Часть 2 содержит 3 задания: В1 – с выбором трёх верных ответов из шести, В2 – на выявление соответствий, В3 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Правильный ответ оценивается в 2 балла. При наличии не более одной ошибки – в 1 балл.

Часть 3 содержит 1 задание со свободным ответом (С1) и оценивается от 1 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 17.

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Оценка «5» - 15-17 баллов

Оценка «4» - 11-14 баллов

Оценка «3» - 7-10 баллов

Оценка «2» - менее 7 баллов.