

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОБОЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»**

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании ШМО  
Руководитель ШМО:  
*В.В.Безуглова* *С.С.С.*  
Протокол  
от «30» 08. 2022г.  
№ 1

**СОГЛАСОВАНА**  
с заместителем директора по  
УВР  
*Т.А.Клементьевна* *В.С.*  
«30.» 08. 2022г.

**ПРИНЯТА**  
решением  
педагогического  
совета  
Протокол  
от «31» 08. 2022г.  
№ 1

**УТВЕРЖДЕНА**  
Директор  
МБОУ «Обоянская  
СОШ № 1»  
*И.Н.Абрамова*  
Приказ  
от «31» 08. 2022г.  
№ 304



**Рабочая программа**  
**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**  
**с использованием центра «Точка роста»**  
**на уровне освоения основного общего образования**  
**5-9 класс**

**Составитель: Тутова И.А**  
**учитель географии и биологии**  
**1 категории**

**г. Обоянь-2022г**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Освоение учебного предмета «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, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- 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 и лабораторных 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;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- 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; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- 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 понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутри организменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- 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 приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.
- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии и владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.
- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных, изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
  - выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории центра «Точка роста»;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;



- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.
- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских, в том числе И. М. Сеченова, И. П. Павлова, И. И. Мечникова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина и зарубежных, в том числе У. Гарвея, К. Бернара, Л. Пастера, Ч. Дарвина, учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и

укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;

- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;

создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

**(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии)**

### **5класс**

#### **«Введение» 6ч.**

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние человека на природу, ее охрана.

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

Экскурсия:

«Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных»

#### **Глава I. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (8 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка, ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку, дыхание, питание, рост, развитие, деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрации:

Микропрепараты различных растительных тканей.

**Лабораторные и практические работы № 1- 5 с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»:**

1. «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы».
2. «Устройство микроскопа и приёмы работы с ним»
3. «Химический состав клетки».
4. «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»
5. «Приготовление и рассматривание препарата пластид в клетках».

#### **Глава 2. Многообразие организмов (21 ч)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы.

Характеристика царства Растения. Строение, многообразие и роль водорослей в природе и жизни человека. Строение мхов, хвощей и папоротников. Голосеменные растения, их разнообразие.

Покрытосеменные растения. Характеристика царства Животные. Съедобные и ядовитые грибы.

Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи,

плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека. Лишайники- комплексные симбиотические организмы. Происхождение бактерий, грибов, животных и растений.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик). Гербарий.

**Лабораторная работа № 6 – 10 с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»:**

6. «Строение зелёных водорослей».
7. «Строение мха»
8. «Строение папоротника».
9. «Строение хвои и шишек».
- 10 «Строение шляпочных грибов».

## **6 класс**

### **1. Жизнедеятельность организмов. (14 ч)**

Обмен веществ- главный признак жизни. Почвенное питание растений. Удобрения. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Питание бактерий и грибов. Гетеротрофное питание. Растительоядные животные. Плотоядные и всеядные животные. Хищные растения. Газообмен между организмом и окружающей средой. Дыхание животных. Дыхание растений. Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ у растений. Передвижение веществ у животных. Освобождение организма от вредных продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений. Выделение у животных. Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение. Половое размножение. Рост и развитие свойства живых организмов. Обобщающий урок.

### **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (20 ч)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Условия произрастания и видоизменения корней. Побег и почки. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Видоизменения побегов. Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Распространение плодов и семян. Основы систематики растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика семейств Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые. Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Многообразие живой природы. Охрана природы. Обобщающий урок.

Демонстрация

Внешнее строение корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды. Живые и гербарные растения.

**Лабораторные работы с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»**

- ЛР № 1 «Выделение углекислого газа при дыхании».
- ЛР № 2 «Передвижение веществ по побегу растения».
- ЛР № 3 «Вегетативное размножение комнатных растений».
- ЛР № 4 «Строение семян»
- ЛР № 5 «Стержневая и мочковатая кор. системы»
- ЛР № 6 «Расположение почек»
- ЛР № 7 «Внутреннее строение ветки дерева»
- ЛР № 8 «Строение кожицы»
- ЛР № 9 «Строение клубня и луковицы»
- ЛР № 10 «Строение цветка»
- ЛР № 11 «Соцветия»
- ЛР № 12 «Классификация плодов»
- ЛР № 13 «Семейства Двудольных»
- ЛР № 14 «Строение пшеницы».

## **Содержание учебного предмета «Биология» 7 класс**

### **Введение(1 ч.)**

Значение и разнообразие животного мира. Предмет изучения зоологии.

Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Влияние среды обитания на многообразие животного мира. Питание и охрана животных.

### **Одноклеточные животные (6 ч.)**

План строения простейших. Жизнедеятельность простейших на примере амёбы и инфузории-туфельки. Примеры многообразия простейших. Понятие о жизненном цикле. Жизненные циклы

простейших (амеба, инфузория, малярийный плазмодий). Роль простейших в биосфере и жизни человека. Обобщающий урок.

Лабораторные работы:

«Изучение простейших на микропрепаратах».

## **Многоклеточные животные (54 ч.).**

### Тип Кишечнополостные (3 ч.)

Кишечнополостные – настоящие многоклеточные животные. Двухслойное строение и появление настоящих тканей. Возникновение кишечной полости и полостного пищеварения. Нервная система. Полип и медуза – жизненные формы. Жизнедеятельность и жизненные циклы гидроидных и сцифоидных кишечнополостных, коралловых полипов. Чередование поколений. Особенности размножения и жизненный цикл кишечнополостных. Многообразие кишечнополостных.

### Черви (5ч.)

Плоские черви – ползающие животные. Появление кожно-мускульного мешка, мезодермы, выделительной системы. Жизнедеятельность и жизненные циклы свободноживущего и паразитических плоских червей. Приспособления к паразитизму. Жизнедеятельность и жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей. Меры профилактики заражения.

Круглые черви. Биологический прогресс на примере круглых червей. Первичная полость тела круглых червей. Сквозной кишечник. Жизнедеятельность и жизненные циклы круглых червей. Паразитические черви и борьба с очагами вызываемых ими болезней.

Тип кольчатые черви. Вторичная полость тела (целом). Роль вторичной полости тела в жизни высших многоклеточных. Сегментация и причины ее возникновения. Возникновение кровеносной системы. Жизненные циклы. Раздельнополые и гермафродитные кольчатые черви. Типы жизненных форм: подвижные (ползающие, плавающие), роющие, сидячие. Образ жизни дождевых червей и их роль в процессе почвообразования. Обобщающий урок.

### Моллюски (3 ч.)

Тип моллюски. Примеры жизненных форм и жизненных циклов двустворчатых моллюсков; брюхоногих (морские моллюски, прудовик, виноградная улитка, слизень). Роль моллюсков в жизни человека. План строения моллюсков. Раковина. Сравнительный анализ брюхоногих, двустворчатых и головоногих.

### Членистоногие (11 ч.)

Общая характеристика членистоногих. Разделение тела на отделы при сохранении сегментации. Хитиновый покров и рост во время линек. Членистые конечности. Разделение функций конечностей. Сравнительный анализ ракообразных, паукообразных и насекомых. Тип членистоногие. Класс ракообразные. Роль ракообразных в жизни человека и питании промысловых животных.

Тип членистоногие. Класс паукообразные. Приспособления к жизни на суше. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (паук, клещ). Паутина: ловчие сети, убежище, кокон и парашют. Роль паукообразных в жизни человека (пауки-мухоловы, ядовитые пауки, клещи – переносчики клещевого энцефалита, возбудители чесоток).

Тип членистоногие. Класс насекомые. Приспособления к жизни на суше.

Строение ротовых аппаратов. Полет насекомых. Окраска насекомых. Насекомые с полным и неполным превращением. Многообразие насекомых. Жизненные формы насекомых (фитофаги, хищники, паразиты, сапрофаги) на примере представителей отрядов прямокрылых, перепончатокрылых, жуков, двукрылых, чешуекрылых. Общественные насекомые (пчелы, осы, муравьи). Роль насекомых в жизни биосферы и человека. Насекомые-вредители. Биологические методы борьбы с вредителями. Обобщающий урок.

### **Лабораторные работы с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»:**

«Наблюдение за дождевыми червями».

«Строение раковин моллюсков».

«Изучение внешнего строения речного рака».

«Изучение внешнего строения насекомого».

### Тип хордовые (32 ч.)

План строения и жизненные циклы низших хордовых.

Позвоночные животные. Позвоночник – внутренний скелет. Бесчелюстные – первые позвоночные. Надкласс рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Непарные и парные плавники, их пассивная (рули глубины) и активная функции. Покровы рыб. Нервная система и органы чувств. Боковая линия. Двухкамерное сердце. Почки. Жизненный цикл рыб. Наружное оплодотворение, высокая плодовитость или забота о потомстве. Проходные рыбы.

Многообразие рыб. Класс хрящевые (акулы и скаты). Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Класс костные рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Жизненные формы лучеперых рыб. Двоякодышащие. Кистеперые рыбы – предки наземных позвоночных.

Класс земноводные. Важнейшие черты строения, связанные с жизнью на суше. Усиление опорной функции конечностей: неподвижное прикрепление пояса задних конечностей к позвоночнику. Два круга кровообращения и трехкамерное сердце. Возникновение легочного и кожного дыхания. Интенсификация кожного дыхания: голая влажная железистая кожа. Органы чувств земноводных.

Размножение и развитие земноводных. Связь размножения с водой. Метаморфоз. Хвостатые и бесхвостые амфибии и их особенности.

Класс пресмыкающиеся. Первые настоящие наземные позвоночные. Практически полное разделение венозного и артериального токов крови даже при трехкамерном сердце и эффективный газообмен. Сухая, лишенная желез кожа. Защитный чешуйчатый покров и характер линьки. Экономный водный обмен. Интенсификация обмена и активизация жизнедеятельности. Усложнение поведения, органов чувств и центральной нервной системы. Размножение и развитие рептилий. Прямое развитие (без личинки и метаморфоза). Современные отряды (черепахи, ящерицы, змеи и крокодилы) и важнейшие жизненные формы пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в природных сообществах.

Класс птицы. Полет. Среда обитания и требования, которые она предъявляет к организации птиц. Оперение и разнообразие его функций. Строение и функции пера. Облегчение тела. Интенсивный обмен веществ. Четырехкамерное сердце и его биологическая роль.

Беззубый клюв, зоб и их биологическая роль. Особенности дыхания птиц: легкие и воздушные мешки. Усложнение поведения и центральной нервной системы. Главный орган чувств –

зрение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве: крупное яйцо, насиживание и выкармливание, защита птенцов. Выводковые и птенцовые птицы. Сезонные миграции и их причины.



Основные экологические группы птиц: воздушные, наземно-бегающие дневные хищники, совы, водно-воздушные водно-прибрежные, водоплавающие, ныряющие, наземно-лесные древесные.

Роль птиц в природе и в жизни человека. Домашние птицы.

Класс млекопитающие. Интенсификация обмена веществ. Волосяной покров и разнообразие его функций. Дифференцировка зубной системы и обработка пищи во рту. Четырехкамерное сердце. Развитие центральной нервной системы и органов чувств. Происхождение млекопитающих.

Размножение и развитие у однопроходных, сумчатых и плацентарных. Забота о потомстве: утробное развитие, выкармливание детенышей молоком, обучение. Основные экологические группы сумчатых, плотоядных (хищные и насекомоядные), рукокрылых, копытных (хоботные, непарно- и парнокопытные), мелких растительноядных (зайцеобразные и грызуны), приматов и морских млекопитающих (китообразные и ластоногие). Роль млекопитающих в природе и в жизни человека.

Домашние звери, разнообразие и происхождение их пород. Обобщающий урок.

### **Лабораторные работы с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»:**

«Изучение внешнего строения рыбы».

«Изучение внутреннего строения рыбы».

«Скелет лягушки».

«Скелет и покровы птиц».

«Изучение строения куриного яйца».

«Скелет млекопитающих».

Повторение (2 часа)

Итоговый урок

## **8 класс**

Введение(3ч)

Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека.

Общий обзор организма человека. Место человека в живой природе. Доказательства животного происхождения человека.

Глава1.Общий обзор организма(4 ч)

Уровни организации .Структура тела. Органы и системы органов.

Клеточное строение организма. Строение и функции клетки. Ткани и органы человека. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Глава 2.Опора и движение(6 ч)

Скелет. Строение, состав и соединение костей. Скелет головы и скелет туловища. Скелет конечностей. Мышцы человека. Работа мышц.

Нарушение осанки и плоскостопие. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. Развитие опорно-двигательной системы.

Контрольная работа № 1 по темам «Общий обзор организма. Опорно-двигательная система».

### **Глава 3. Внутренняя среда организма (4 ч)**

Внутренняя среда. Значение крови и её состав.

Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.

Глава 4. Кровообращение и лимфообращение (6 ч)

Органы кровеносной и лимфатической системы. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов.

Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.

Контрольная работа № 2 по темам «Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы».

### **Глава 5. Дыхание (5 ч)**

Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких. Газообмен в легких и тканях.

Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Охрана воздушной среды.

Первая помощь при поражении органов дыхания.

### **Глава 6. Питание (5 ч)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения.

Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Пищеварение в желудке. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.

Профилактика заболеваний органов пищеварения. Гигиена питания.

### **Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)**

Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ. Обмен белков, жиров, углеводов.

Нормы питания. Витамины.

Контрольная работа № 3 по темам «Дыхательная система. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии».

#### **Глава 8. Выделение продуктов обмена (2 ч)**

Строение и работа почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.

#### **Глава 9. Покровы тела человека (4 ч)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Роль кожи в обменных процессах, терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

#### **Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (8 ч)**

Значение и строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их значение. Полушария большого мозга. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Вегетативная нервная система, строение и функции. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.

#### **Глава 11. Органы чувств. Анализаторы (5 ч)**

Значение органов чувств и анализаторов. Достоверность получаемой информации. Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевание и повреждение глаз. Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

#### **Глава 12. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Врожденные и приобретенные программы поведения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы. Воля и эмоции. Внимание.

Контрольная работа № 4 по темам «Анализаторы. Высшая нервная деятельность».

#### **Глава 13. Размножение и развитие человека (4 ч)**

Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. Личность и её особенности. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. О вреде наркотических веществ.

Контрольная работа № 5 по темам «Эндокринная система. Индивидуальное развитие организма».

#### **Глава 14. Человек и окружающая среда (2ч)**

Социальная и природная среда человека. Окружающая среда и здоровье человека. Здоровый образ жизни.

### **СПИСОК ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»**

Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей»

Лабораторная работа № 2 «Микроскопическое строение кости».

Лабораторная работа № 3 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц».

Лабораторная работа № 4 «Микроскопическое строение крови».

Лабораторная работа № 5 «Измерение кровяного давления».

Лабораторная работа №6 «Измерение обхвата грудной клетки».

Лабораторная работа № 7 «Определение частоты дыхания».

Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал».

Лабораторная работа № 9 «Составление пищевых рационов».

Лабораторная работа № 10 «Штриховое раздражение кожи».

Лабораторная работа № 11 «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением».

Лабораторная работа №12 «Оценка объема кратковременной памяти с помощью текста».

## **9 класс**

### **Введение. Биология в системе наук (3ч)**

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов

### **Глава1.Основы цитологии—науки о клетке(13 ч)**

Признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение. Химический состав живых организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосомы. Многообразие клеток

### **Глава 2.Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (9ч)**

Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

### **Глава3.Основы генетики (16ч)**

Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость—свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

### **Глава 4. Генетика человека (4ч)**

Методы изучения наследственности человека. Генотип и здоровье человека

**Практическая работа** «Составление родословных»

### **Глава 5. Основы селекции биотехнологии (6 ч)**

Основы селекции. Методы селекции. Достижения мировой и отечественной селекции Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование

### **Глава 6. Эволюционное учение(15 ч)**

Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии Популяционная структура вида. Видообразование. Борьба за существование и естественный отбор —движущие силы эволюции Адаптация как результат естественного отбора. Современные проблемы эволюции.

### **Глава 7.Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции История развития органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле.

## **Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. (20 ч)**

Среда—источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский. —основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращения энергии —признак живых организмов.

### **СПИСОК ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»**

**Лабораторная работа № 1.** «Строение клетки»

**Лабораторная работа № 2** «Описание фенотипов растений»,

**Лабораторная работа №3** «Изучение модификационной изменчивости»

**Практическая работа № 1** «Составление родословной»

**Лабораторная работа № 4** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

**Лабораторная работа № 5** «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».

**Лабораторная работа 6.** «Строение растений в связи с условиями жизни»

**Лабораторная работа 7** «Описание экологической ниши организма»

**Лабораторная работа 8** «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»

**Экскурсия** «Сезонные изменения в живой природе»

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования центров образования естественно - научной и технологической направленностей «Точки Роста»)

**5 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 35 часов)**

№	Тема	Кол-во часов	Учет рабочей программы воспитания	Практические и лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий
1.	Введение. Биология как наука	6	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом		
2.	Клеточное строение организмов	8	Международный день Толерантности	Рассматривание клеточного строения растения с помощью лупы. Устройство микроскопа и приемы работы с ним. Химический состав клетки. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление и рассматривание препарата пластид в клетках листа..	Микроскоп, препараты. Цифровая видеокамера.
	Многообразие организмов	21	День российской науки. Месячник экологической безопасности	Строение зелёных водорослей. Строение мха. Строение папоротника. Строение хвой и шишек. Строение шляпочных грибов.	Цифровая лаборатория по биологии (датчик освещенности, влажности, цифровая видеокамера)
	Итого	35			



**6 КЛАСС (1 час в неделю, всего 35 часов)**

№	Тема	Кол-во часов	Учет рабочей программы воспитания	Практические и лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий
1.	Жизнедеятельность организмов	14	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом Международный день Толерантности.	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Выделение углекислого газа при дыхании» <i>Лабораторная работа №2.</i> «Передвижение веществ по побегу растения». <i>Лабораторная работа №3</i> «Вегетативное размножение комнатных растений».	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и плакаты.
	Строение и многообразие покрытосеменных растений	21	День российской науки. Месячник экологической безопасности	<i>Лабораторная работа №4</i> «Строение семян» <i>Лабораторная работа №5</i> «Стержневая и мочковатая кор. системы» <i>Лабораторная работа №6</i> «Расположение почек» <i>Лабораторная работа №7</i> «Внутреннее строение ветки дерева» <i>Лабораторная работа №8</i> «Строение кожицы» <i>Лабораторная работа №9</i> «Строение клубня и луковицы» <i>Лабораторная работа №10</i> «Строение цветка» <i>Лабораторная работа №11</i> «Соцветия»	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и плакаты.

				Лабораторная работа №12 «Классификация плодов» Лабораторная работа №13 «Семейства Двудольных» Лабораторная работа №14 «Строение пшеницы».	
	Итого	35			

**7 КЛАСС (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№	Тема	Кол-во часов	Учет рабочей программы воспитания	Практические лабораторные работы и	Применение цифровых лабораторий
1.	Введение.	1		Микроскоп, препараты	Микроскоп, препараты
2.	Одноклеточные животные	5	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом	ЛР №1 «Изучение простейших».	Микроскоп, препараты
3.	Многоклеточные беспозвоночные животные	23	Международный день Толерантности.	ЛР № 2 «Изучение строения дождевого червя». ЛР № 3 «Строение раковин моллюсков». ЛР № 4 «Изучение внешнего строения членистоногих». ЛР № 5 «Изучение внешнего строения речного рака». ЛР № 6 «Изучение внешнего строения насекомого».	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и

					плакаты.
4.	Многоклеточные позвоночные животные	34	Месячник экологической безопасности	ЛР № 7 «Изучение внешнего строения рыбы». ЛР № 8 «Скелет лягушки». ЛР № 9 «Изучение строения куриного яйца».	Цифровая видеокамера, препараты
	Итого	68			

### 8 КЛАСС(2 Ч В НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 68 Ч)

№	Тема	Кол-во часов	Учет рабочей программы воспитания	Практические лабораторные работы	и Применение цифровых лабораторий
1.	Введение.	3	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом.		Микроскоп
2.	Общий обзор организма человека.	4	Международный день Толерантности.	ЛР №1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
3.	Опора и движение			ЛР №2 «Изучение микроскопического строения кости». ЛР №3 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц».	Микроскоп. Датчики температуры.
4.	Внутренняя среда организма	4	День российской науки.	ЛР №4 «Микроскопическое строение крови».	Микроскоп, датчик pH

5.	Кровообращение или лимфообращение.	4		<p><b>ЛР № 5</b> «Измерение кровяного давления».</p> <p><b>ПР №1</b> «Первая помощь при кровотечениях».</p>	датчик рН
6.	Дыхание	5		<p><b>ЛР №6</b> «Измерение обхвата грудной клетки».</p> <p><b>ЛР № 7</b> «Определение частоты дыхания».</p>	
7.	Питание	5		<b>ЛР № 8</b> «Действие ферментов слюны на крахмал».	Датчик рН
8.	Обмен веществ и превращение энергии	4		<b>ЛР № 9</b> «Составление пищевых рационов».	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
9.	Выделение продуктов обмена.	2	Урок ОБЖ 1 марта – открытие Периодического закона		Датчик рН (кожа)
10.	Покровы тела.	4			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
11.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	8		<b>ЛР № 10</b> «Штриховое раздражение кожи».	Датчик УФ излучения и окружающего света, датчик шума
12.	Органы чувств.	5		<b>ЛР № 11</b> «Опыты, выявляющие иллюзии,	Цифровая образовательная среда

	Анализаторы.			связанные с бинокулярным зрением».	(компьютерные технологии)
13.	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	6		ЛР № 12 «Оценка объема кратковременной памяти с помощью текста».	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
14.	Размножение и развитие человека.	4			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
15.	Человек и окружающая среда.	2	Месячник экологической безопасности		Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
16.	Повторение	1			
	Всего	68			

### 9 КЛАСС (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№	Тема	Кол-во часов	Учет рабочей программы воспитания	Практические лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий
1.	Введение	3	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом		
2.	Основы цитологии – наука о	13		<u>Лабораторная работа.</u> Строение клетки.	Микроскоп, препараты

	клетке				
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	9	Международный день Толерантности.	<u>Демонстрации:</u> модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; <u>Практическая работа:</u> Решение генетических задач.	Микроскоп, препараты
4.	Основы генетики.	16		<b>ЛР № 2</b> «Описание фенотипов растений», <b>ЛР № 3</b> «Изучение модификационной изменчивости»	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
5.	Генетика человека	4		<b>П.Р № 1</b> «Составление родословной»	
6.	Основы селекции и биотехнологии.	6	День российской науки.	<u>Демонстрации:</u> живые растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
7.	Эволюционное учение.	15		<b>ЛР№ 4</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
8.	Возникновение и развитие жизни на Земле	10	1 марта – открытие Периодического закона		Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
9.	Взаимосвязи организмов и окружающей	20	Месячник экологической	<b>ЛР № 5.</b> «Изучение приспособлений организмов к определенной	Датчик освещенности влажности,



	среды.		безопасности	среде обитания» ЛР № 6.«Строение растений в связи с условиями жизни» ЛР № 7.«Описание экологической ниши организмов». ЛР № 8. «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»	температуры, рН,
10.	Повторение	6			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Итого	102			

### Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

#### Литература

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.

3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (МЖР).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.ecosystema.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.eco5y51eta.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

### **Методическое обеспечение:**

#### **Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

#### **Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

#### **Литература для учителя**

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
5. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1,3, 5, 7.
7. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы
5. России.