

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов  
№ 37 г. Кирова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОАУ СОШ с УИОП  
№ 37 г. Кирова

---

Л.И. Шульгина

Приказ № 01-217 о/д от 19.06.2019г.

Услуга:

**«Занятия на курсах по подготовке к поступлению в  
средние и высшие профессиональные образовательные  
учреждения»**

Программа:

**«Курсы по общей биологии» 11 класс»  
(64 часа)**

Автор программы  
учитель биологии  
высшей категории  
Копылова Л.Ю.

Киров, 2020

## **Пояснительная записка**

Программа «Курсы по общей биологии по подготовке и поступлению в высшие профессиональные образовательные учреждения 10-11 классы» предназначена для учащихся 11 классов ориентированных на поступление в высшие учебные заведения медико-биологической или химико-биологической направленности.

Сегодняшние учащиеся хуже всего отвечают на вопросы ботанического и зоологического характера. Как правило, курс биологии растений и животных в школе изучают в 6-7 классах в течение одного года каждый раздел, когда учащиеся еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции и экологии. В связи с этим многие вопросы, знание которых является обязательным для абитуриентов, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще не изучаются.

Данный курс не только расширяет и систематизирует знания учащихся по курсу ботаники и зоологии, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития растительных и животных организмов.

При изучении учащимися в 8 классе раздела «Человек» основное внимание акцентировано на формирование анатомических и гигиенических знаний.

### **Цель:**

Расширить и углубить знания учащихся о физиологических процессах человеческого организма, содействовать профориентации школьников на биологические и медицинские специальности.

### **Задачи:**

- освоить знания об основных биологических теориях, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира;
- изучить методы биологических наук (цитологии, генетики, экологии, анатомии, ботаники, зоологии);
- способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- создать условия для реализации возможности характеризовать современные научные открытия в области биологии, устанавливать взаимосвязь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- научить использовать полученные знания для оценки последствий деятельности человека по отношению к окружающей среде.

### **Учащиеся должны знать:**

- Основные положения клеточной теории.
- Общий план строения клетки.
- Современную классификацию растений.
- Вегетативные и генеративные органы растений.
- Способы бесполого и полового размножения растений.
- Особенности двойного оплодотворения растений.

- Эволюционное развитие растений и характеристику основных отделов и классов.
- Особенности строения, размножения и жизнедеятельности грибов, лишайников и бактерий.
- Современную классификацию грибов, лишайников и бактерий
- Современную классификацию животных.
- Эволюционное развитие основных систем животных.
- Усложнение строения опорно-двигательной, пищеварительной, выделительной, дыхательной, кровеносной, нервной систем на примере позвоночных.
- Основные этапы и доказательства эволюции животного мира.
- Особенности строения и функции основных тканей, органов, систем органов, их нервную и гуморальную регуляцию.
- Черты сходства и различия в строении и функциях организмов человека и животных.
- Относительное постоянство состава внутренней среды организма.
- Особенности строения прокариот и эукариот.
- Сущность энергетического и пластического обмена веществ и превращения энергии, фотосинтеза, биосинтеза белков, матричный и ферментативный характер реакций обмена веществ.
- Значение деления клеток, мейоза и оплодотворения в осуществлении преемственности поколений, закономерности индивидуального развития организмов.
- Основную генетическую терминологию и символику, типы скрещивания, законы наследования и их цитологические основы, хромосомную теорию наследственности, взаимодействие аллельных и неаллельных генов, признаки, сцепленные с полом.

### **Учащиеся должны уметь:**

- Сравнить строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток.
- Распознавать микропрепараты различных растительных тканей.
- Распознавать на микропрепаратах микроскопическое строение органов растения.
- Использовать различные приемы бесполого и полового размножения растений.
- Определять растения разных семейств по определительным карточкам.
- Описывать особенности морфологического строения растений разных семейств.
- Отличать съедобные грибы от ядовитых, применять знания с целью предотвращения отравлений грибами.
- Уметь характеризовать основные типы, классы животных.
- Уметь сравнивать, находить усложнения в строении основных систем животных.

- Ставить простейшие опыты с целью выявления у растений процессов питания, дыхания, роста.
- Пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и рассматривать их в микроскоп.
- Сравнить животных основных типов, делать вывод об их родстве, доказывать естественное происхождение животных (на примере позвоночных).
- Распознавать системы органов и органы человека, объяснять связь между их строением и функциями.
- Объяснять влияние физического труда и спорта на организм.
- Обосновывать правила личной гигиены, необходимость соблюдения режима труда и отдыха, правила рационального питания.
- Объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.
- Соблюдать правила гигиены.
- Проводить простейшие цитологические опыты.
- Давать описание генотипов и фенотипов, выявлять модификации и мутации.
- Решать задачи по молекулярной генетике.
- Решать задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание, на признаки сцепленные с полом, комплементарность, эпистаз, полимерию, плейотропию.

Курс рассчитан на 60 часов, изучается в 11 классе по 2 часа в неделю. Универсальность курса заключается в том, что решение биологических проблем открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для развития личности, применяемых в исследованиях.

В основу данного курса при изучении раздела общей биологии положены принципы углубления и систематизации знаний, полученных при изучении основного курса; прикладной направленности курса; высокой степени обобщения учебного материала, развития интереса учащихся к самостоятельному приобретению знаний.

По окончании каждой темы планируется проведение зачетных работ с оценением по балловой системе.

### Учебно-тематический план

Тема	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение.	1
2	Растения, грибы, лишайники. Бактерии.	16
3	Эволюция основных систем органов животных.	11
4	Физиология человека.	17
5	Основы микробиологии. Генетика.	15
6	Систематизация и обобщение материала.	4
	<b>Итого часов:</b>	<b>64</b>

## Содержание программы

### **Тема №1. Введение (1 час)**

Определение жизни на современном этапе развития науки. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живого. Основные единицы классификации. Современная систематика органического мира.

### **Тема №2. Растения, грибы, лишайники. Бактерии. (16 часов)**

1.Клеточная теория. Общий план строения клетки. Сравнительная характеристика эукариотической и прокариотической клеток. Особенности строения растительной, животной, грибной и бактериальной клеток. (1 час).

2.Классификация растений. Микроскопическое строение растительных тканей. Органы высших растений. Vegetативные органы. Микроскопическое строение корня и побега. (1 час).

4.Генеративные органы: цветок, семя, плод. (1 час).

5.Размножение растений. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения. Двойное оплодотворение у цветковых растений. (2 часа).

6.Низшие растения. Водоросли. Современная классификация. Особенности строения, жизнедеятельности, значение. (1 час).

7.Высшие споровые растения. Отделы моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные. Жизненные циклы, смена полового и бесполого поколений. (2 часа).

8.Отдел Голосеменные. Классификация. Особенности строения, жизнедеятельности, значение. Жизненный цикл. (1 час).

9.Отдел Покрытосеменные. Сравнительная характеристика класса Однодольные и Двудольные. Семейства класса двудольных: Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные. (2 часа).

10.Семейства класса однодольных: Лилейные, Злаки. (1 час).

11.Царство Грибы. Современная классификация грибов. Особенности строения, жизнедеятельности. Бесполое и половое размножение. Значение грибов. (2 часа).

12.Лишайники – симбиотические организмы. Общая характеристика, строение, размножение и значение лишайников. (1 часа).

13.Бактерии. Морфология бактерий, строение, особенности жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека. (1 час).

### **Тема №3. Эволюция основных систем органов животных. (11 часов)**

1.Царство Животные. Современная классификация животных.

Общая характеристика одноклеточных животных. Происхождение и классификация одноклеточных. (1 час).

2.Эволюционное развитие одноклеточных на примере животных типа

- Саркодожгутиковые, Инфузории, Споровики. Одноклеточные – возбудители болезней растений, животных и человека. (1 час).
3. Многоклеточные животные. Низшие беспозвоночные животные. Общая характеристика и эволюционное развитие кишечнополостных, плоских и круглых червей. (1 час).
  4. Высшие беспозвоночные животные. Общая характеристика, происхождение и эволюционное развитие кольчатых червей, моллюсков и членистоногих животных. Членистоногие – возбудители болезней растений, животных и человека. (1 час).
  5. Эволюционное развитие основных систем органов беспозвоночных животных. (1 час).
  6. Тип хордовые. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные и подтип Позвоночные (Черепные) животные. Современная классификация позвоночных животных. (1 час).
  7. Эволюционное развитие покровов и опорно-двигательной системы у представителей разных классов позвоночных животных. (1 час).
  8. Эволюционное развитие пищеварительной и выделительной систем позвоночных животных. (1 час).
  9. Эволюционное развитие кровеносной и дыхательной систем позвоночных животных. (1 час).
  10. Эволюционное развитие нервной системы и органов чувств у позвоночных животных. (1 час).
  11. Основные ароморфозы во внутреннем строении у беспозвоночных и позвоночных животных. (1 час)

#### **Тема №4. Физиология человека. (17 часов).**

1. Организм как единое целое. Организм как саморегулирующаяся система. Значение нервной системы и гуморальных факторов в целостности организма. (1 час).
2. Микроскопическое строение эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной ткани человека. (1 час).
3. Нервная регуляция функций организма. Рефлекс как основа нервной деятельности. (3 часа).
4. Гуморальная регуляция функций организма. Железы внутренней секреции. Свойства гормонов. Связь нервной и гуморальной регуляции. (1 часа).
5. Внутренняя среда организма (кровь, тканевая жидкость, лимфа). Значение постоянства внутренней среды, гомеостаз. (1 час).
6. Кровообращение. Значение кровообращения в поддержании постоянства внутренней среды. Нервная и гуморальная регуляция кровоснабжения органов. Сердце, автоматия сердечной деятельности. Регуляция работы сердца. Факторы, неблагоприятно действующие на сердце и сосуды. (3 часа).
7. Дыхание. Значение дыхания. Особенности строения и функции органов дыхания. Регуляция глубины и частоты дыхательных движений.

Тренировка органов дыхания. Борьба с дыхательными инфекциями. Вредное влияние курения. (2 часа).

8. Пищеварение. Пищеварительный тракт, пищеварительные железы. Физиологические основы пищеварения, типы пищеварения. Профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями. Влияние алкоголя и никотина на органы пищеварения. (3 часа).

9. Обмен веществ и превращение энергии – основа процессов жизнедеятельности организма. Значение питательных веществ для организма. Обмен белков, физиологическое значение аминокислотного состава пищевых белков и их биологическая ценность. Особенности жирового и углеводного обмена в разном возрасте. Энергетический обмен. Энергетические траты и нормы питания. Режим питания, пищевые рационы. (1 час).

10. Выделение. Пути выделения продуктов обмена из организма. Функции почек. Строение почек, их кровоснабжение. Образование мочи. Регуляция работы почек. (1 час)

### **Тема №5. Молекулярная биология. Основы генетики. (15 часов)**

1. Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот.

ДНК, ее структура, функции. Особенности структуры молекул РНК. Переход АТФ в нуклеотид РНК. Отличие молекул РНК от ДНК. (1 час).

3. Структура и физико-химические свойства молекул белка. Белки – биополимеры. Аминокислоты – мономеры белка. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белковых молекул. Свойства белковых молекул. Белки – ферменты, особенности структуры их молекул. (2 часа).

4. Функционирование макромолекул в клетке. Синтез ДНК, матричный синтез ДНК. Код ДНК. Синтез РНК. Синтез белка. Функции белков. Роль белков в возникновении и эволюции жизни. (2 часа).

5. Энергетические процессы и фотосинтез. (2 часов).

Энергетический обмен как совокупность реакций расщепления. Этапы обмена: подготовительный, бескислородный, кислородный. Циклические реакции, их роль в образовании энергии. Фотосинтез. Современные представления о строении хлоропластов. Особенности строения молекул хлорофилла. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза и пути повышения его эффективности. (2 часа)

6. Деление клетки как результат функционирования макромолекул

Способы деления клетки. Митоз. Фазы митоза. Значение митоза.

Мейоз. Стадии мейоза. Значение мейоза. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Амитоз, его биологическая роль. (1 часа)

7. Цитологические основы законов наследственности (5 часов).

Состав и строение гена, способность его мутировать. Строение, химический состав и функции хромосом. Законы Г. Менделя о наследовании признаков. Хромосомная теория наследственности, сцепленное наследование генов. Генетические карты и практическое их использование. Генетическое определение пола. Признаки, сцепленные с полом. Практическое значение знаний генетических процессов и пути

лечения наследственных болезней. Генотип – целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

**Темаб. Систематизация и обобщение материала – 4 часа.**

Анализ и решение заданий по курсу «Растения»

Анализ и решение заданий по курсу «Животные»

Анализ и решение заданий по курсу «Человек»

Анализ и решение заданий по курсу «Общая биология»

***Практические работы:***

1. Решение задач по молекулярной биологии.

2. Решение задач по теме независимое наследование признаков, законы Менделя.

1. Решение задач по теме сцепленное наследование генов, закон Т.Моргана.

2. Решение задач по теме признаки, сцепленные с полом.

3. Взаимодействие аллельных генов. Решение задач по теме неполное доминирование.

**Литература для учащихся**

1. Якушкина Н.И. «Физиология растений», М., Просвещение, 1993
2. Козлов В.Р, Дольник М.А. «Зоология. (для углубленного изучения). 7-8 классы. СПб, Специальная литература, 1997.
3. Сапин М.Р. «Анатомия и физиология человека. 9 класс. (для углубленного изучения.), М. Просвещение, 1999.

**Литература для учителя**

1. Трайтак Д.И, Трайтак Н.Д. «Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники» (Сборник задач и упражнений 6-7 класс). М. Мнемозина, 1999.
2. Суматохин С.В. Кучменко В.С. «Биология. Экология. Животные» (Сборник заданий и задач с ответами. 7-8 класс). М. Мнемозина, 2000.
3. Батуров А.С. Человек. Основы физиологии и психологии. 9 класс. М., Дрофа, 1996-1999.
4. Пасечник В.В. Дмитриева Т.В. Кумченко В.С. Биология. Сборник задач и заданий с ответами. 9-11 класс. М., Мнемозина, 2000.