

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА № 1253

«Утверждаю»  
Директор

«Согласовано»  
Председатель метод. совета

Н.А. Акулова  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

В. А. Русов  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Программа по предмету «практикум по биологии»  
для профильных медико-биологических классов**

10-11 классы

70 учебных часов

Авторы программы: Русов В.А. учитель биологии, Заслуженный учитель РФ;  
Кохов А.В. учитель биологии, учитель высшей категории.

Москва  
2015

## Пояснительная записка

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне обеспечивает освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в области биологической науки.

Программа практикума позволит систематизировать полученную информацию, дополнить и углубить её, значительно облегчить усвоение и понимание наиболее сложных процессов и явлений живой природы.

**Цель курса:** формирование у учащихся понимания закономерностей биологии на основе применения знаний и умений на практике, развитие познавательной самостоятельности школьников.

Курс нацелен на комплексное удовлетворение образовательных потребностей школьников, обучающихся в классах медико-биологического профиля. Отличительной особенностью данного курса является его практический аспект, приоритет развития экспериментальных умений учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических работ.

Программа «Практикум по биологии» разработана с учетом требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном Государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения ФГОС СПОО. В ней учтены идеи программы развития и формирования универсальных учебных действий, соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования. При составлении учебной программы учтены межпредметные и внутрипредметные связи, логика учебного процесса в профильных классах.

В данном модуле реализованы деятельностный, практикоориентированный и личностноориентированный подходы к обучению биологии в профильных медико-биологических классах.

### Место учебного предмета, курса в учебном плане

Для реализации данной образовательной программы в полном объеме занятия проводятся в подгруппах по 10-15 человек. Общий объем учебного времени 70 часов:

10 класс – 35 часов (1 час в неделю)

11 класс – 35 часов (1 час в неделю)

### Результаты освоения учебного предмета

Учащиеся должны знать:

- основные положения биологических теорий;
- строение биологических объектов на различных уровнях организации живой природы: клеточном, организменном, популяционно-видовом; биоценоотическом и биосферном;
- сущность важнейших биологических процессов и явлений;
- биологическую терминологию и символику;
- основы систематики растений и животных, характеристики основных систематических категорий
- вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;

Учащиеся должны уметь:

- проводить наблюдения за живыми объектами, используя технологические средства кабинетов биологии, химии, физики школы
- фиксировать, анализировать, оценивать и систематизировать собранные материалы
- сравнивать биологические объекты и явления и классифицировать их
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - соблюдения мер профилактики отравления, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
  - правил поведения в природной среде,
  - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами, травмах
  - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение и пр.)
- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде

### **Основная литература:**

- Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб. Для 41 общеобразоват. Учреждений (профильный уровень) / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2010. – 400 с.: ил.
- Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений (профильный уровень) / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2010. – 400 с.: ил.
- Биология. 6 класс (авт. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.);
- Биология. 7 класс (авт. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.); Биология. Издательский центр «Вентана-Граф», 2009
- Биология. 8 класс (авт. Драгомиллов А.Г., Маш Р.Д.); М., изд. центр "Вентана-Граф» 2007 год
- Биология. 9 класс (авт. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М

### **Дополнительная литература:**

- Рувинский А. О., Высоцкая Л. В., Глаголев С. М. и др. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. М.: Просвещение, 1993. 544 с.
- Биология: Пособие для поступающих в вузы: В 2 т. Т. 1. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2012. - 512 с.
- Биология: Пособие для поступающих в вузы: В 2 т. Т. 2. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2012. - 448 с.
- Биологические термины. Пособие по подготовке к экзаменам с тестами ЕГЭ. Москва «Издательство МБА» 2012.- 106 с.
- Атлас по генетике. – М.: «ИД «Русь» - «Олимп», 2008. – 318 (2) с.

- Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный. Высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие/А.А. Кириленко. Изд. 5-е., перераб. И дополн. – Ростов н/Д: Легион, 2013. – 272 с.

## **10 класс**

(1 час в неделю, всего 35 часов, из них 2 ч. — резервное время)

### **Основы цитологии (8 часов)**

Химический состав клетки. Прокариоты и эукариоты. Особенности растительной и животной клетки, ядро и цитоплазма – главные составные части клетки, органоиды цитоплазмы, включения. Обмен веществ в клетке.

Практические работы: Методы изучения клеток. Работа с увеличительными приборами. Решение задач по молекулярной биологии. Прокариоты строение, жизнедеятельность.

Лабораторные работы: Денатурация белков. Каталитические функции белка  
Циклоз в клетках листа элодеи. Строение хлоропластов  
Плазмолиз и деплазмолиз в тканях растительного организма  
Многообразие строения клеток

### **Размножение и развитие организмов (4 часа)**

Хромосомы и их строение, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, кариотип, жизненный цикл клетки, митотический цикл, митоз.

Формы и распространённость бесполого размножения, половое размножение, биологическое значение бесполого и полового размножения, гаметогенез, мейоз и его биологическое значение, осеменение и оплодотворение.

Эмбриогенез. Основные этапы эмбриогенеза.

Типы постэмбрионального развития. Влияние вредных воздействий на развитие организма и продолжительность жизни.

Практическая работа: Размножение организмов.

Лабораторные работы: Митоз клеток корешка лука  
Мейоз  
Строение половых клеток

### **Основы генетики и селекции (5 часов)**

Признак, свойство, фенотип. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Генетическое определение пола. Ген. Генотип – система взаимодействующих генов.

Изменчивость, виды изменчивости.

Наследственность, селекция, гибридизация, отбор, гетерозис, полиплоидия, сорт, порода, штамм.

Генетика человека. Методы изучения

Практические работы: Решение задач на сцепленное наследование признаков  
Решение задач по генетике пола  
Решение задач на взаимодействие генов

Лабораторные работы: Модификационная изменчивость. Вариационная кривая.

Мутации дрозофилы  
Методы изучения генетики человека

### **Бактерии, грибы, растения (10 часов)**

Царства живой природы. Прокариоты, их строение и жизнедеятельность.

Царство грибы. Особенности строения и жизнедеятельности. Основы систематики царства.

Особенности строения и функционирования растительного организма. Строение и функции органов покрытосеменных растений. Систематика растений. Характеристика отделов высших и низших растений. Основные ароморфозы и этапы эволюции растительного мира.

Лабораторные работы: Строение грибов  
Строение корня  
Строение побега. Строение почки  
Строение листа  
Низшие растения  
Высшие растения  
Генеративные органы растений  
Строение семян  
Многообразие цветковых растений

### **Эволюция (6 ч)**

Эволюция. Вид, популяция. Борьба за существование, естественный отбор как результат борьбы за существование. «Волны жизни» и их причины. Приспособленность видов, как результат эволюции. Пути и скорость видообразования. Микроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Ароморфозы, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А.Н. Северцова.

Практические работы: Изучение приспособленности организмов к среде обитания.  
Относительный характер приспособленности.  
Критерии вида. Определение видов. Работа с определителями

Лабораторные работы: Изменчивость. Виды изменчивости

## **11 класс**

(1 час в неделю, всего 35 часов, из них 3 ч. — резервное время)

### **Животные (10ч)**

Общая характеристика представителей царства животных. Особенности строения и функционирования животного организма.

Протисты, особенности жизнедеятельности и взаимодействий со средой обитания. Медицинское значение простейших.

Многочлеточные животные. Двуслойные и трёхслойные животные, особенности развития и жизнедеятельности. Радиально-симметричные и билатеральные животные, особенности развития и жизнедеятельности. Первичноротые и вторичноротые животные. Анамниотические и амниотические животные их характеристика, особенности размножения, развития и строения.

Многообразие и современная классификация животного мира. Основные ароморфозы и этапы эволюции животного мира. Характеристика основных типов животных. Сравнительная характеристика классов типа Хордовые.

Практические работы: Изучение приспособленности плоских червей к паразитизму.

Основные ароморфозы животного мира

Лабораторные работы: Особенности строения и жизнедеятельности инфузории туфельки

Особенности внешнего строения речного рака

Особенности внешнего строения паукообразных

Особенности внешнего строения насекомых

Строение двустворчатых и брюхоногих моллюсков

Внешнее и внутреннее строение рыбы

Внешнее строение птицы. Приспособленность к полёту

Особенности строения млекопитающих

### **Происхождение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека. (5 ч)**

Возникновение жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли, их постепенное усложнение и приспособление к условиям среды.

Происхождение человека, движущие силы антропогенеза, человеческие расы и их единство. Доказательства эволюции человека.

Практические работы: Палеонтологические доказательства происхождения человека.

### **Человек (10 ч)**

Биосоциальная природа человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

Ткани, типы тканей и их свойства. Органы и системы органов человека

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность человека.

Лабораторные работы: Ткани

Строение головного мозга человека.

Рефлексы головного мозга.

Строение скелета человека.

Строение клеток крови человека и крови лягушки.

Строение сердца.

Строение глаза человека. Особенности зрительных восприятий.

Определение порога кожной чувствительности.

### **Экология (7 ч)**

Биосфера. Учение Вернадского о биосфере. Биомасса Земли, биологическая продуктивность, живое вещество и его функции.

Экология, Внешняя среда, экологические факторы.

Биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биогеоценозов.

Практические работы: Типы вещества в биосфере.

Структура растительного сообщества.

Механизмы саморегуляции экосистем