

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная многопрофильная школа №44 им.В.Кудзоева**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Мельситова Т.В.

/  /

Протокол №1

от «29» августа 2019г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

Тедеева Г. Ф.

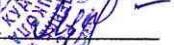
/  /

«30» августа 2019г.

«Утверждено»

Директор

Цениева Т.Н.

/  /

«30» августа 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО  
БИОЛОГИИ**

**Владикавказ**

**2019**

## **1.Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Законом Республики Северная Осетия-Алания от 27 декабря 2013 года № 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания»;
- Федеральным законом Российской Федерации от 25.10.1991 №1807-1 «О языках народов Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным законом Российской Федерации от 28.12.2016 №465-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования организации отдыха и оздоровления детей»;
- Федеральным законом Российской Федерации от 24.07.1998 года №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 [N 241](#), от 30.08.2010 [N 889](#), от 03.06.2011 [N 1994](#), от 01.02.2012 [N 74](#));
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 [N 1241](#), от 22.09.2011 [N 2357](#), от 18.12.2012 [N 1060](#))»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (далее – ФКГОС) (для VIII-XI (XII) классов);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2014 года №1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным (с изменениями и дополнениями) ФГОС НОО ОВЗ»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (для V-VII классов образовательных организаций, а также для VIII-IX классов общеобразовательных организаций, участвующих в апробации ФГОС ООО в 2017/2018 учебном году);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июля 2002 г. № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в редакции изменений №3, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 г. № 81);
- постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 года №26 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную

- деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (СанПиН 2.4.2.3286-15);
- постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2015 года №1297 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы» (с изменениями и дополнениями);
  - постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2015 года №497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы»;

## **2. Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии разработана на основе примерной программы основного общего образования по биологии, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» .(приказ Министерства образования РФ№1089 от 05.03.2004 года) Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Р.Ф., утвержденного приказом Минобразования Р.Ф.; федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования; требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Программа по биологии построена на принципиально важной содержательной основе - в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытый в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явление культуры.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры у молодежи. Программа ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

Курс биологии направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках - уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения как о представителях отдельных царств так и об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культурообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в среднем звене и старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи - отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция.

## **3. Требования к уровню подготовки учащихся по предмету**

**Цели** биологического образования формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная взросłość.

Помимо этого, глобальные цели формируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

•**социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение обучающихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

•**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

•**ориентация** в системе моральных норм и ценностей:

- признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека;
- формирование ценностного отношения к живой природе;

•**развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

•**овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

•**формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

### **Программа базового курса рассчитана на 370 часов:**

- в 5 классе на 34 учебных часов, из расчёта по 1 часу в неделю
- в 6 классе на 34 учебных часа, из расчёта по 1 часу в неделю
- в 7 классе на 68 учебных часов, из расчёта по 2 часа в неделю
- в 8 классе на 68 учебных часов, из расчёта по 2 часа в неделю.
- в 9 классе на 66 учебных часов, из расчёта по 2 часа в неделю
- в 10 классе на 34 учебных часов, из расчёта по 1 часу в неделю
- в 11 классе на 66 учебных часов, из расчёта по 2 часа в неделю

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом отношении приоритетными для учебного предмета «Искусство» на этапе основного образования являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- устанавливать несложные реальные связи и зависимости;
- оценивать, сопоставлять и классифицировать феномены культуры и искусства;
- осуществлять поиск и критический отбор нужной информации в источниках различного типа (в том числе и созданных в иной знаковой системе - «языки» разных видов искусств);
- использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для оформления творческих работ;
- владеть основными формами публичных выступлений;
- понимать ценность художественного образования как средства развития культуры личности;
- определять собственное отношение к произведениям классики и современного искусства;
- осознавать свою культурную и национальную принадлежность.

**В результате изучения предмета обучающиеся должны:**

**Знать / понимать:**

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения человека;
- 

**Уметь/ находить:**

- в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп;
- в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках (в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий) необходимую информацию о живых организмах; избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;

**Объяснять:**

- роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;
- родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;
- взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосфера; необходимость защиты окружающей среды;
- родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

### **Проводить простые биологические исследования:**

- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- по результатам наблюдений распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные; выявлять изменчивость организмов, приспособление организмов к среде обитания, типы взаимодействия популяций разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; профилактики травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

### **Нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся**

#### **•Система оценки достижений учащихся**

##### **Оценивание устного ответа учащихся**

#### **•Отметка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

#### **•Отметка «4»:**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

•**Отметка «3»** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

•**Отметка «2»:**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

•**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

•**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

•**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

•**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

•**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

•**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

•**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

•**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

•**Отметка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

•**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

•При оценивании биологических диктантов или тестов (небольших работ, продолжительность которых 5 – 7 минут), состоящих из 10-ти основных вопросов, допускается следующая шкала оценивания:

- 9 – 10 правильных ответов – «5»
- 7 – 8 правильных ответов – «4»
- 5 – 6 правильных ответов – «3»
- 4 – 0 правильных ответов – «2»

•При оценивании работ (рисунков, схем и т.д.), необходимо учитывать моторные навыки ребёнка, умение рисовать и чертить.

•Поощрять оценкой стремление выполнить правильно и аккуратно.

•При оценивании работ, выполненных в тетрадях, учитывать аккуратность, выполнение единых требований к ведению тетради.

#### 4. Содержание курса

Программа содержит примерный объём знаний за семь лет (V-XI классы) обучения и в соответствии с этим поделена на части.

Курс V класса «Биология наука о живой природе» включает следующие разделы:

**Биология – наука о живом мире.**

- ✓ Наука о живой природе
- ✓ Свойства живого
- ✓ Методы изучения природы
- ✓ Увеличительные приборы
- ✓ Строение клетки. Ткани.
- ✓ Химический состав клетки
- ✓ Процессы жизнедеятельности

**Многообразие живых организмов**

- ✓ Царства живой природы

- ✓ Бактерии: строение и жизнедеятельность
- ✓ Значение бактерий в природе и для человека
- ✓ Растения
- ✓ Животные.
- ✓ Грибы
- ✓ Многообразие и значение грибов
- ✓ Лишайники
- ✓ Значение живых организмов в природе и жизни человека

#### ***Жизнь организмов на планете Земля***

- ✓ Среды жизни планеты Земля
- ✓ Экологические факторы среды
- ✓ Приспособления организмов к жизни в природе
- ✓ Природные сообщества
- ✓ Природные зоны России
- ✓ Жизнь организмов на разных материках
- ✓ Жизнь организмов в морях и океанах

#### ***Человек на планете Земля***

- ✓ Как появился человек на Земле
- ✓ Как человек изменял природу
- ✓ Важность охраны живого мира планеты
- ✓ Сохраним богатство живого мира

Курс VI класса «Ботаника-наука о растениях» включает следующие разделы:

#### ***Наука о растениях ботаника***

- ✓ Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений
- ✓ Многообразие жизненных форм растений
- ✓ Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки
- ✓ Ткани растений

#### ***Органы растений***

- ✓ Семя, его строение и значение.
- ✓ Условия прорастания семян
- ✓ Корень, его строение и значение.
- ✓ Побег, его строение и развитие.
- ✓ Лист, его строение и значение
- ✓ Стебель, его строение и значение
- ✓ Цветок, его строение и значение
- ✓ Плод. Разнообразие и значение плодов

#### ***Основные процессы жизнедеятельности растений***

- ✓ Минеральное питание растений и значение воды
- ✓ Воздушное питание растений — фотосинтез
- ✓ Дыхание и обмен веществ у растений
- ✓ Размножение и оплодотворение у растений
- ✓ Вегетативное размножение растений и его использование человеком.
- ✓ Рост и развитие растений

#### ***Многообразие и развитие растительного мира***

- ✓ Систематика растений, ее значение для ботаники
- ✓ Водоросли, их разнообразие и значение в природе
- ✓ Отдел Моховидные, Общая характеристика и значение.
- ✓ Плауны. Хвощи, Папоротники. Их общая характеристика

- ✓ Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение
- ✓ Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение
- ✓ Семейства класса Двудольные
- ✓ Семейства класса Однодольные
- ✓ Историческое развитие растительного мира
- ✓ Разнообразие и происхождение культурных растений
- ✓ Дары Нового и Старого Света

#### ***Природные сообщества***

- ✓ Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме
- ✓ Совместная жизнь организмов в природном сообществе
- ✓ Смена природных сообществ и ее причины

Курс VII класса «Зоология- наука о животных» включает следующие разделы:

#### ***Общие сведения о мире животных***

- ✓ Зоология – наука о животных.
- ✓ Животные и окружающая среда.
- ✓ Классификация животных и основные систематические группы.
- ✓ Влияние человека на животных.
- ✓ Краткая история развития зоологии.

#### ***Строение тела животных***

- ✓ Клетка.
- ✓ Ткани.
- ✓ Органы и системы органов

#### ***Подцарство Простейшие***

- ✓ Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Саркодовые
- ✓ Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы.
- ✓ Тип Инфузории
- ✓ Многообразие простейших. Паразитические простейшие.

#### ***Подцарство Многоклеточные животные***

- ✓ Тип Кишечнополостные.
- ✓ Морские Кишечнополостные.

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

- ✓ Тип Плоские черви.
- ✓ Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни.
- ✓ Тип Круглые черви. Класс Нематоды.
- ✓ Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви.
- ✓ Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви.

#### ***Тип Моллюски***

- ✓ Общая характеристика типа Моллюски.
- ✓ Класс Брюхоногие моллюски.
- ✓ Класс Двусторчатые моллюски.
- ✓ Класс Головоногие Моллюски

#### ***Тип Членистоногие***

- ✓ Класс Ракообразные.
- ✓ Класс Паукообразные
- ✓ Класс Насекомые.
- ✓ Типы развития насекомых и многообразие.
- ✓ Общественные насекомые - пчёлы и муравьи.
- ✓ Полезные насекомые. Охрана насекомых.
- ✓ Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.

#### ***Тип Хордовые***

- ✓ Хордовые. Примитивные формы.
- ✓ Рыбы: Общая характеристика и внешнее строение.
- ✓ Внутреннее строение рыб.
- ✓ Особенности размножения рыб
- ✓ Основные систематические группы рыб.
- ✓ Промысловые рыбы. Их использование и охрана.

#### ***Класс Земноводные или Амфибии***

- ✓ Места обитания и строение земноводных.
- ✓ Строение и деятельность систем внутренних органов.
- ✓ Годовой цикл жизни земноводных. Происхождение земноводных.
- ✓ Многообразие земноводных.

#### ***Класс Пресмыкающиеся или Рептилии***

- ✓ Внешнее строения и скелет пресмыкающихся
- ✓ Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.
- ✓ Многообразие пресмыкающихся.
- ✓ Значение и происхождение пресмыкающихся.

#### ***Класс Птицы***

- ✓ Среда обитания. Внешнее строение птиц.
- ✓ Опорно-двигательная система.
- ✓ Внутреннее строение птицы:
- ✓ Размножение и развитие птиц.
- ✓ Годовой жизненный цикл. Сезонные явления в жизни птиц.
- ✓ Многообразие птиц.
- ✓ Значение и охрана птиц.

#### ***Класс Млекопитающие, или Звери***

- ✓ Внешнее строение. Среды жизни и места обитания млекопитающих.
- ✓ Внутренне строение млекопитающих.
- ✓ Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненны цикл.
- ✓ Происхождение и многообразие млекопитающих
- ✓ Высшие, или Плацентарные звери. Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны,
- ✓ Отряды: Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные
- ✓ Отряд Приматы.
- ✓ Экологические группы млекопитающих.
- ✓ Значение млекопитающих для человека.

## **Развитие животного мира на Земле**

- ✓ Доказательства эволюции животного мира
- ✓ Основные этапы развития животного мира на Земле

Курс VIII класса «Анатомия- наука о строение человека» включает следующие разделы:

### ***Организм человека.***

- ✓ Наука об организме человека.
- ✓ Структура тела. Место человека в живой природе.
- ✓ Клетка: строение, химический состав, жизнедеятельность.
- ✓ Ткани. Системы Органов

### ***Опорно-двигательная система.***

- ✓ Скелет. Строение, состав и соединение костей.
- ✓ Скелет головы и туловища
- ✓ Скелет конечностей
- ✓ Первая помощь при травмах:растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.
- ✓ Мышцы.
- ✓ Работа мышц.
- ✓ Нарушение осанки и плоскостопие.
- ✓ Развитие опорно-двигательной системы

### ***Кровь и кровообращение.***

- ✓ Внутренняя среда. Значение крови и ее состав.
- ✓ Иммунитет.
- ✓ Переливание крови.
- ✓ Строение и работа сердца. Круги кровообращения.
- ✓ Движение лимфы.
- ✓ Движение крови по сосудам.
- ✓ Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.
- ✓ Предупреждение заболеваний сердца и сосудов
- ✓ Первая помощь при кровотечениях.

### ***Дыхательная система***

- ✓ Дыхательная система
- ✓ Строение легких
- ✓ Дыхательные движения
- ✓ Регуляция дыхания
- ✓ Болезни органов дыхания
- ✓ Первая помощь при поражении органов дыхания

### ***Пищеварительная система***

- ✓ Значение и состав пищи.
- ✓ Органы пищеварения.
- ✓ Зубы.
- ✓ Пищеварение в ротовой полости и в желудке.

- ✓ Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.
- ✓ Регуляция пищеварения. Гигиена питания.
- ✓ Заболевания органов пищеварения.

#### ***Обмен веществ и энергии. Витамины.***

- ✓ Обменные процессы в организме.
- ✓ Нормы питания. Обмен белков, жиров и углеводов.
- ✓ Витамины.

#### ***Мочевыделительная система.***

- ✓ Строение и функции почек
- ✓ Предупреждение заболевания почек

#### ***Кожа.***

- ✓ Значение кожи и ее строение
- ✓ Нарушение кожных покровов и повреждения кожи
- ✓ Роль кожи в терморегуляции

#### ***Эндокринная система.***

- ✓ Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.
- ✓ Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.

#### ***Нервная система.***

- ✓ Значение, строение и функционирование нервной системы.
- ✓ Автономный (вегетативный) отдел нервной системы.
- ✓ Нейрогуморальная регуляция
- ✓ Спинной мозг.
- ✓ Головной мозг: строение и функции.

#### ***Органы чувств. Анализаторы.***

- ✓ Как действуют органы чувств и анализаторы
- ✓ Орган зрения и зрительный анализатор
- ✓ Заболевания и повреждение глаз
- ✓ Орган слуха и равновесия.
- ✓ Органы осязания, обоняния, вкуса.

#### ***Поведение и психика***

- ✓ Врожденные формы поведения
- ✓ Приобретенные формы поведения
- ✓ Закономерности работы головного мозга
- ✓ Биологические ритмы. Сон его значение
- ✓ Особенности высшей нервной деятельности человека
- ✓ Воля и эмоции. Внимание
- ✓ Работоспособность. Режим дня

#### ***Индивидуальное развитие организма***

- ✓ Половая система человека.
- ✓ Наследственные и врожденные заболевания.
- ✓ Болезни, передающиеся половым путем.
- ✓ Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.
- ✓ О вреде наркогенных веществ.

- ✓ Психологические особенности личности.

Курс IX класса «Введение в основы общей биологии включает следующие разделы:

***Введение в основы общей биологии***

- ✓ Биология – наука о живом мире
- ✓ Общие свойства живых организмов
- ✓ Многообразие форм живых организмов

***Основы учения о клетке***

- ✓ Цитология – наука о клетке
- ✓ Химический состав клетки
- ✓ Белки и нуклеиновые кислоты
- ✓ Строение клетки
- ✓ Органоиды клетки и их функции
- ✓ Обмен веществ
- ✓ Биосинтез белков
- ✓ Биосинтез углеводов -Фотосинтез
- ✓ Обеспечение клеток энергией

***Размножение и индивидуальное развитие организмов***

- ✓ Размножение живых организмов
- ✓ Деление клетки митоз
- ✓ Образование половых клеток.Мейоз
- ✓ Индивидуальное развитие организмов-Онтогенез

***Основы учения о наследственности и изменчивости***

- ✓ Из истории развития генетики
- ✓ Основные понятия генетики
- ✓ Генетические опыты Менделя
- ✓ Второй и третий закон Менделя
- ✓ Сцепленное наследование
- ✓ Взаимодействие генов
- ✓ Определение пола. Сцепленное с полом наследование
- ✓ Наследственная изменчивость.
- ✓ Другие типы изменчивости.
- ✓ Наследственные болезни, сцепленные с полом

***Основы селекции растений, животных и микроорганизмов***

- ✓ Генетические основы селекции
- ✓ Особенности селекции растений
- ✓ Центры происхождения культурных растений
- ✓ Особенности селекции животных
- ✓ Селекция микроорганизмов

***Происхождение жизни и развитие органического мира***

- ✓ Представления о возникновении жизни на Земле
- ✓ Современные представления о возникновении жизни на Земле
- ✓ Значение фотосинтеза
- ✓ Этапы развития жизни на Земле

***Учение об Эволюции***

- ✓ Идеи развития органического мира
- ✓ Эволюционная теория Дарвина

- ✓ Современные представления об эволюции
- ✓ Вид, его критерии
- ✓ Видообразование
- ✓ Макроэволюция
- ✓ Основные направления эволюции.
- ✓ Основные закономерности биологической эволюции.

### ***Происхождение человека***

- ✓ Эволюция приматов.
- ✓ Доказательства эволюции.
- ✓ Ранние этапы эволюции человека
- ✓ Поздние этапы эволюции человека.
- ✓ Человеческие расы.
- ✓ Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

### ***Основы экологии***

- ✓ Условия жизни на Земле.
- ✓ Общие законы действия факторов среды на организм
- ✓ Приспособленность организмов к действию факторов среды.
- ✓ Биотические связи в природе.
- ✓ Популяция.
- ✓ Функционирование популяции во времени.
- ✓ Сообщества.
- ✓ Биогеоценозы, экосистемы и биосфера
- ✓ Развитие и смена биогеоценозов.
- ✓ Основные законы устойчивости живой природы.
- ✓ Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

Курс X класса «Зоология- наука о животных» включает следующие разделы:

### ***Введение в курс общей биологии***

- ✓ Введение. Содержание и структура курса общей биологии.
- ✓ Основные свойства живого
- ✓ Уровни организации живой материи
- ✓ Значение практической биологии
- ✓ Методы биологических исследований
- ✓ Живой мир и культура.

### ***Биосферный уровень организации жизни***

- ✓ Учение о биосфере.
- ✓ Происхождение живого вещества
- ✓ Биологическая эволюция в развитии биосфера
- ✓ Условия жизни на Земле
- ✓ Биосфера как глобальная экосистема
- ✓ Круговорот веществ в природе
- ✓ Особенности биосферного уровня организации жизни и его роль на Земле
- ✓ Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосфера
- ✓ Экологические факторы и их значение

### ***Биогеоценотический уровень организации жизни***

- ✓ Биогеоценоз как особый уровень организации жизни
- ✓ Биогеоценоз как био и экосистема
- ✓ Строение и свойства биогеоценоза
- ✓ Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе

- ✓ Причины устойчивости биогеоценозов
- ✓ Зарождение и смена биогеоценозов
- ✓ Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем)
- ✓ Экологические законы природопользования

#### *Популяционно- видовой уровень организации жизни*

- ✓ Вид, его критерии и структура
- ✓ Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система
- ✓ Популяция как основная единица эволюции
- ✓ Видообразование – процесс увеличения видов на Земле
- ✓ Этапы происхождения человека
- ✓ Человек как уникальный вид живой природы
- ✓ История развития эволюционных идей
- ✓ Естественный отбор и его формы
- ✓ Современное учение о эволюции. Результаты эволюции и ее основные закономерности
- ✓ Основные направления эволюции. Особенности популяционно-видового уровня жизни
- ✓ Всемирная стратегия охраны природных видов.

Курс XI класса «Общая биология» включает следующие разделы:

#### *Организменный уровень жизни.*

- ✓ Организменный уровень Жизни.
- ✓ Организм как биосистема.
- ✓ Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.
- ✓ Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.
- ✓ Типы питания и способы добывания пищи
- ✓ Размножение организмов
- ✓ Оплодотворение и его значение
- ✓ Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).
- ✓ Из истории развития генетики.
- ✓ Изменчивость признаков организмов и её типы.
- ✓ Наследственная изменчивость.
- ✓ Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.
- ✓ Дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов.
- ✓ Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.
- ✓ Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.
- ✓ Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.
- ✓ Наследственные болезни человека.
- ✓ Мутагены. Их влияние на живую природу и человека.
- ✓ Этические аспекты медицинской генетики.
  
- ✓ Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.
- ✓ Факторы, определяющие здоровье человека.
- ✓ Царство Вирусы. Вирусы.
- ✓ Вирусные заболевания. Проблемы вирусологии.
- ✓ Организменный уровень.

#### *Клеточный уровень жизни.*

- ✓ Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.
- ✓ Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.
- ✓ Многообразие клеток. Ткани.
- ✓ Строение клетки.
- ✓ Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.

- ✓ Особенности клеток прокариот и эукариот.
- ✓ Клеточный цикл.
- ✓ Деление клетки – митоз.
- ✓ Деление клетки – мейоз.
- ✓ Особенности образования половых клеток.
- ✓ Структура и функции хромосом.
- ✓ Многообразие прокариот. Роль бактерий в природе
- ✓ Многообразие одноклеточных эукариот.
- ✓ История развития науки о клетке

### **Молекулярный уровень жизни.**

- ✓ Молекулярный уровень организации жизни
- ✓ Основные химические соединения живой материи.
- ✓ Белки, их роль в живой природе
- ✓ Структура и функции нуклеиновых кислот.
- ✓ Процессы синтеза в живых клетках.
- ✓ Молекулярные процессы расщепления.
- ✓ Энергетический обмен. Регуляторы биомолекулярных процессов
- ✓ Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых организмов.
- ✓ Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.
- ✓ Время экологической культуры.
- ✓ Структурные уровни организации живой природы.
- ✓ Особенности организменного уровня живой природы.

### **5. Учебно-методическое обеспечение**

| Программа   | Учебники  | Методические пособия   | Контрольные материалы  |
|---|---|--|--|
| 1.Семенцова В.Н.<br>Биология. Общие закономерности. 9 класс.<br>Технологические карты уроков: Метод.пособие. – СПб.: «Паритет», | 1.И.Н.Пономарёва, И.В.Николаев, О.А.Корнилова «Биология. 5 класс». – М.: Вентана-Граф,<br>2. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, В.С.Кучменко «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс». – М.: Вентана-Граф,   | 1. Г.И.Лернер. Роль учебно-методического комплекса в формировании универсальных учебных действий на уроках биологии.   | 1.Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением / О.В. Ващенко. – М.: Планета, 2012 |
| 2.Пепеляева О.А., Сунцова И.В.<br>Поурочные разработки по общей биологии: 9 класс. – М.: ВАКО, 2006.                            | 3. В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С.Кучменко «Биология. Животные. 7 класс». – М.: Вентана-Граф,<br>4. А.Г.Драгомилов, Р.Д.Маш «Биология. Человек. 8класс». – М.: Вентана-Граф, 2012.<br>5. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова «Основы общей биологии. 9 класс». – М.: Вентана-Граф, | 2.Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В. Б. Захаров, д.п.н. Т. В. Иванова, к.б.н. А. В. Маталин, к.б.н. И. Ю. Баклушинская, Т. В. Анфимова. | 2. А.М. Былова. Экология растений. 6 класс. М. Вентана - Граф. 2002г   |
| 3.Пономарева И.Н. и др. Биология. 5–11 классы: Программа курса биологии в основной школе. М.: Вентана-Граф, 2015.               | 6. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лошилина «Общая биология. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Вентана-Граф, 2011.<br>7. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лошилина «Общая биология. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Вентана-Граф, 2011   |  | 3.Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. "Биологический эксперимент в школе" (М., "Просвещение", 1990 г.)  |

## **Программа профильного курса рассчитана на 205 часов:**

- в 10 классе на 103 учебных часов, из расчёта по 3 часу в неделю
- в 11 классе на 102 учебных часов, из расчёта по 3 часу в неделю.

Рабочая программа предназначена для изучения курса «Общая биология» в профильных 10-11 классах средней общеобразовательной школы и составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

### Роль и место курса в обучении

Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

### Цели изучения биологии на профильном уровне

обучения ориентированы не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей, как это определено Федеральным образовательным стандартом, сформулированным в соответствии с Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года.

Особое место в программе отведено вопросам, направленным на формирование у школьников научного мировоззрения, целостной научной картины мира, экологической культуры и экологического мышления, решению вопросов по сохранению окружающей природы и здоровья человека.

Для повышения образовательного уровня учащихся и развитию навыков проведения исследований и экспериментов программа включает в себя разнообразные практические и лабораторные работы.

### Обоснованность программы

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

### Основная идея программы

Курс биологии в 10-11 классах на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. На профильном уровне учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие

системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Большое внимание в программе уделяется рассмотрению вопросов о хронологии жизни на Земле, о биологическом разнообразии как результате эволюции, о биоразнообразии как проблеме устойчивого развития биосфера, о сохранении биологического разнообразия на Земле, т.к. прогнозирование климата, получение лекарств, обеспечение пищей, создание высокопродуктивных сортов культурных растений и пород животных, устойчивых к болезням, сохранение редких и исчезающих видов, рациональное использование биологических ресурсов нашей планеты — решение этих вопросов зависит от наших знаний о биологическом разнообразии. Данное обстоятельство было особо подчеркнуто на Международной конференции по линии ООН в Рио-де-Жанейро (1992).

В данной программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся частью современной ЕНКМ, о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, биоценоз, биосфера), об истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, о методах научного познания;
- **владение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии, устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; самостоятельно проводить наблюдения и исследования, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации, проведения экспериментальных исследований, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к своему здоровью, уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью, выработка навыков экологической культуры, правил поведения в природе.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе. В основе отбора содержания на базовом уровне лежит также культурообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. Программа включает основные разделы и темы, изучаемые в средней (основной) общеобразовательной школе.

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения:

- Виды обучения: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий, алгоритмизированный.
- Формы обучения: групповые, фронтальные, индивидуальные.
- Методы обучения: словесные, наглядные, практические и специальные.
- Программа предусматривает большой цикл обзорных лекций, которые позволяют учащимся более глубоко осмыслить эволюцию живой природы на Земле, необходимости гуманного и рационального отношения к нашим богатствам
- Рабочей программой предусмотрены уроки обобщающего повторения, которые проводятся с целью систематизации знаний по темам, для достижения результатов уровня обученности, для осуществления тематического контроля.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы.

- Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый; репродуктивный и продуктивный.
- Использование ИКТ .

#### Система оценки достижений обучающихся

- Регулярный тематический контроль с помощью разноуровневых тестов, биологических задач, творческих заданий позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне, а лабораторные и практические работы формируют основные биологические умения и навыки, а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ
- в конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы

Тематический и итоговый контроль проводится с использованием мониторингового инструментария (тестов), заложенного в содержание УМК.

В программе представлены темы возможных рефератов, творческих и исследовательских работ, которые могут использоваться для углубления и обобщения знаний

В качестве демонстраций, лабораторных работ, контрольных тестов могут использоваться компьютерные модели, компьютерные тесты и лабораторные работы, как при самостоятельном изучении материала учащимся, так и при дистанционном общении с преподавателем.

В программе приведён список основной, дополнительной и специальной литературы для учителя и учащихся, методической литературы для преподавателей.

Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10-11 классов предусматривает обучение биологии в объёме 3 часов в неделю в 10 классе и 3 часов в неделю в 11 классе.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**по программе профильного обучения среднего (полного) общего образования  
В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен**

#### **знать /понимать:**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических

основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- **современную биологическую терминологию и символику;**

**уметь:**

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосфера, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы скрещивания**, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфизмы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Содержание тем учебного курса**

#### **Биология (профильный уровень) 10 класс**

**(103 ч, 3 ч в неделю; 2 ч — резервное время)**

#### **Введение (2 ч)**

- ✓ Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого.
- ✓ Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

#### **Раздел I**

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (98 ч)**

#### **Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч)**

- ✓ Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций.
- ✓ Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.
- ✓ Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.
- ✓ Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.
- ✓ Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.
- ✓ Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

- ✓ Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.
- ✓ АТФ, макроэргические связи.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

### **Тема 2. Клеточные структуры и их функции (6 ч)**

- ✓ Биологические мембранны. Строение и функции плазматической мембраны.
- ✓ Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.
- ✓ Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

### **Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)**

- ✓ Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.
- ✓ Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
- ✓ Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды.
- ✓ Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.
- ✓ Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.
- ✓ Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрий; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

### **Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)**

- ✓ Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.
- ✓ Генетический код и его свойства.
- ✓ Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.
- ✓ Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.
- ✓ Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.
- ✓ Генная инженерия.
- ✓ Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.
- ✓

#### *Демонстрации*

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

## **Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)**

- ✓ Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.
- ✓ Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.
- ✓ Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.
- ✓ Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки.
- ✓ Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеногенез.
- ✓ Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

### **Раздел II**

## **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (46 ч)**

### **Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)**

- ✓ Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.
- ✓ Аллели. Генотип и фенотип. Домinantные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.
- ✓ Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.
- ✓ Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки.
- ✓ Статистическая природа генетических закономерностей.\
- ✓ Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.\
- ✓ Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

## **Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)**

- ✓ Изменчивость — свойство живых организмов.
- ✓ Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.
- ✓ Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации.
- ✓ Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.
- ✓ Внеклеточная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.
- ✓ Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.
- ✓ Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

### **Демонстрации**

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

## **Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)**

- ✓ Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов.
- ✓ Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.
- ✓ Множественное действие генов. Летальные мутации.
- ✓ Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.
- ✓ Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

## **Тема 9. Генетика человека (10 ч)**

- ✓ Методы изучения генетики человека. Близнецы.
- ✓ Кариотип человека и хромосомные болезни.
- ✓ Картирование хромосом человека.
- ✓ Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний.
- ✓ Медико-генетическое консультирование.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

**Содержание тем учебного курса**  
**Биология (профильный уровень) 11 класс**  
**(102 ч, 3 ч в неделю; 2 ч — резервное время, повторение – 10 ч)**

**Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (67 ч)**

**Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)**

- ✓ Возникновение и развитие эволюционных идей.
- ✓ Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.
- ✓ Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина.
- ✓ Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена.
- ✓ Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

**Демонстрации**

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы иrudименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

**Тема 11. Механизмы эволюции (27 ч)**

- ✓ Популяция — элементарная единица эволюции.
- ✓ Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций.
- ✓ Уравнение и закон Харди — Вайнберга.
- ✓ Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях.
- ✓ Дрейф генов. Популяционные волны.
- ✓ Борьба за существование.
- ✓ Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.
- ✓ Половой отбор.
- ✓ Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.
- ✓ Понятие вида. Критерии вида.
- ✓ Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
- ✓ Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.
- ✓ Направления эволюции.
- ✓ Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация.
- ✓ Дивергенция, конвергенция и параллелизм.
- ✓ Биологический прогресс.
- ✓ Единое древо жизни — результат эволюции.

**Демонстрации**

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфизмы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

## **Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (12 ч)**

- ✓ Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни.
- ✓ Опыты Ф. Реди и Л. Пастера.
- ✓ Современные представления о возникновении жизни.
- ✓ Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров.
- ✓ Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.
- ✓ Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии.
- ✓ Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое.
- ✓ Симбиотическая теория образования эукариот.
- ✓ Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя.
- ✓ Развитие органического мира в палеозое.
- ✓ Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого – окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

## **Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)**

- ✓ Место человека в системе живого мира.
- ✓ Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.
- ✓ Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека.
- ✓ Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.
- ✓ Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность.
- ✓ Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.
- ✓ Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции Дарвиновского музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

## **Тема 14. Селекция и биотехнология (5 ч)**

- ✓ Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции.
- ✓ Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.
- ✓ Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.
- ✓ Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности.
- ✓ Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.
- ✓ Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.
- ✓ Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

## **Раздел IV ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 ч)**

### **Тема 15. Организмы и окружающая среда (9 ч)**

- ✓ Взаимоотношения организма и среды.
- ✓ Экологические факторы. Закон толерантности.
- ✓ Приспособленность.
- ✓ Популяция как природная система. Структура популяций.
- ✓ Динамика популяций. Жизненные стратегии.
- ✓ Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

### **Тема 16. Сообщества и экосистемы (9 ч)**

- ✓ Сообщество, экосистема, биоценоз.
- ✓ Компоненты экосистемы. Энергетические связи.
- ✓ Трофические сети. Правило экологической пирамиды.
- ✓ Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.
- ✓ Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем.
- ✓ Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем.
- ✓ Земледельческие экосистемы.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

### **Тема 17. Биосфера (5 ч)**

- ✓ Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы.
- ✓ Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.
- ✓ Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.
- ✓ Проблема устойчивого развития биосферы.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосфера-ры; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

### **Тема 18. Биологические основы охраны природы (5 ч)**

- ✓ Сохранение и поддержание биологического разнообразия.
- ✓ Причины вымирания видов и популяций.\
- ✓ Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем.
- ✓ Биологический мониторинг и биоиндикация.

#### **Демонстрации**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Программа  | Учебник  | Методические пособия  | Контрольные материалы   |
|--|--|---|---|
| 1. Сборник нормативных документов. Биология \ составитель Э.Д. Днепров, А. Г.<br>Аркадьев. – М.; Дрофа, 2006     | П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; части 1 и 2. – М.; Просвещение. - 2014. | 1.«Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»<br>2.«Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»<br>3.Биология, 10 класс («1С: Образование», 2008)<br>4.Экология, общий курс («Новый диск», 2002)<br>5.Авторские цифровые образовательные ресурсы<br>6. Пустохина О.А. Биология. 11 класс. Поурочные планы по учебнику Д.К.Беляева, Г.М.Дымшица / авт.-сост. О.А.Пустохина.- Волгоград: Учитель. – 2008– 302с..<br>7.Биология. 10 класс, 11 класс: поурочные планы по учебникам В.К.Шумного, Г.М.Дымшица, А.О.Рувинского, В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина, профильный уровень/ авт. – сост. О.Л.Ващенко. – Вологоград: Учитель, 2009. | 1. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005<br>2.Биология: ЕГЭ 2012: контрольно-тренировочные материалы с ответами и комментариями, Г.Н. Панина, Г.А. Павлова, М. СПб, «Просвещение», 2012.<br>3.Биология: тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. Дидактические материалы. М., «Вентана-Граф», 2012.<br>4.Карточки с текстами тестов и контрольных работ |
| 2. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развернутое планирование Ярославль, - Академия развития, 2006 |  |   |   |

### Методические пособия и дополнительная литература

#### • Для учащихся

1. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по ис-пользованию информационно-коммуникативных технологий в школе есте-ственнонаучного профиля// ВНИК на базе ПГУ. Биология. – Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
2. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по ис-пользованию информационно-коммуникативных технологий в цикле естественнонаучных дисциплин в общеобразовательной школе// ВНИК под науч-ным руководством Е.К. Хеннера. - Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
3. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. – М.: Мир, 1987.
4. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Гущина Э. В. Экологический практикум школьника: Учеб. пособие для учащихся (Элективный курс для старшей профильной школы). - Самара: Федоров: Учебная литература, 2005. - 304 с.
5. Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 175с.
6. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология: Учебник для 10-го класса средней школы. Ч. 2. – М.: МИРОС, 1999.
7. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира (факультативный курс): Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. – М.: Наука, 1996.
8. Готовимся к экзамену по биологии / Сергеев Б.Ф., Добровольский А.А., Никитина В.Н., Бродский А.К., Харазова А.Д., Краснодембrijский Е.Г. Под ред. Батуева А.С. – М.: Рольф. 1999. – 416с.

## **Интернет-ресурсы**

1. Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
4. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm).
5. Электронные версии произведений Ч.Дарвина.<http://charles-darvin.narod.ru/>
6. Информация о школьном оборудовании.<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>.
7. Сайт Центра экологического обучения и информации.<http://www.ceti.ur.ru>
8. [http://www.prosv.ru/ebooks/Dimwic\\_Biologia\\_10–11kl/1.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Dimwic_Biologia_10–11kl/1.html)
9. Сайт «Антропогенез» <http://antropogenez.ru>
10. Сайт «Биотехнология» <http://www.biotechnolog.ru>
11. Сайт «Большая инциклопедия школьника» <http://for-schoolboy.ru>
12. Сайт «Вся биология» <http://sbio.info.ru>
13. Сайт проблемы эволюции» <http://www.evolbiol.ru>
14. Экологический портал <http://ecology-portal.ru>
15. Экомир – гид в мир экологии: биоэкологический портал [http:// bioecolog.ru](http://bioecolog.ru)