

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа  
Суджанского района Курской области»

**«Рассмотрено»**

на заседании  
ШМО учителей  
естественно-гуманитарного  
цикла  
Протокол № 1  
от 26.08.2022 г.  
Руководитель:  
Васильченко  
С.В. \_\_\_\_\_

**«Согласовано»**

\_\_\_\_\_  
зам. директора по УВР  
Литвинова Е.П.

**«Принято»**

педагогическим советом  
Протокол № 1  
от 29.08.2022 г.

**«Утверждено»**

Приказ № 1-43  
от 31.08.2022 г.  
Директор школы  
Воронецкая М.Н. \_\_\_\_\_

**Рабочая программа по учебному  
предмету «Биология»  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования  
центра естественно-научной и технологической  
направленностей центра «Точка роста» / детского технопарка  
«Кванториум»)  
10-11 классы**

Среднее общее образование

Учитель:  
Васильченко Светлана Викторовна,  
первая квалификационная категория  
с. Черкасское Поречное  
2022.г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии 10-11 класс составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования (приказ МО РФ от 31.12.2015 №1577), Примерной основной образовательной программой среднего общего образования. Авторской программы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г. Г. Швецов. Изд-во Дрофа, 2015 г., Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа», с учётом Положения о рабочей программе по учебным предметам в соответствии с ФГОС СОО МКОУ «Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа».

В основе программы лежат следующие законодательные акты и нормативно-правовые документы:

Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. № 273 - ФЗ

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015г. №1577 об утверждении Федерального Государственного Образовательного Стандарта Основного Общего Образования.

Учебный план МКОУ "Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа"  
Календарный учебный график МКОУ "Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа"

В программе учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий обучающихся для среднего общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами основного образования и авторской рабочей программой (авторы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов. (Изд-во Дрофа, 2019 г.).

Срок реализации программы учебного предмета «Биология» - 2года.

**Общее число учебных часов за 2года обучения-68 , из них**

на освоение программы в 10классе-1час, всего 34часа

в 11 классе 1 час , всего 34 часа

итого в МКОУ «Черкасскопореченская СОШ» общее число учебных часов 68

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта СОО.

**Цели** биологического образования в старшей школе 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 порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются 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** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо

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.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, в том числе с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста» / детского технопарка «Кванториум», проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

В 10 классе учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции. Преобладает содержание, нацеленное на изучение организменного уровня организации жизни и некоторых общебиологических закономерностей.

В старшей школе, опираясь на эти сведения, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы (обмен веществ и превращения энергии, фотосинтез, эволюция, закономерности наследственности и изменчивости). Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования. Развивают способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

### **11 класс.**

В 11 классе учащиеся получают знания о приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях; сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности),

процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

Новизна данной программы определяется тем, что перед каждой темой дано краткое содержание уроков по теме, прописаны требования к предметным и метапредметным результатам. Указаны универсальные учебные действия (УУД), которые формируются у обучающихся при изучении курса биологии.

Система уроков сориентирована на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации, владеющей основами исследовательской и проектной деятельности.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: технология развития критического мышления, кейс-технология, учебно-исследовательская и проектная деятельность, проблемные уроки. Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: экскурсии, индивидуально - групповые занятия. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ОУ в форме контрольного тестирования. Данная программа не имеет отличительных особенностей в сравнении с авторской программой.

Для реализации программы по биологии в 10-11 классах используется учебно – методический комплект; В.В. Пасечник, А.А. Криксунов, В.Г.Швецов. Биология 10-11 класс.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Деятельность учителя в обучении биологии в средней (полной) школе направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- ✓ реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- ✓ сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- ✓ способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ✓ умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

**1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов

на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

**2. В ценностно-ориентационной сфере:**

анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

**3. В сфере трудовой деятельности:**

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

**4. В сфере физической деятельности:**

обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

**Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

-проводить опыты (лабораторные эксперименты) с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста» / детский технопарк «Кванториум»).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

### **Биология 10 класс(68 часа)**

**Биология как наука. Методы научного познания Краткая история развития биологии.(4часа)**

#### **Методы исследования в биологии**

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии.

Методы исследования

в биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Сущность жизни и свойства живого.

Уровни организации живой материи

Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

Биологические системы<sup>1</sup>. Методы познания живой природы.

Демонстрация

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

#### **Основы цитологии (27часов).**

Методы цитологии. Клеточная теория Развитие знаний о клетке (Р.Гук, Р.Вирхрв, К. Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн). Клеточная теория и ее основные положения. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Методы цитологии.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества и их роль в клетке.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; эукариотические и прокари-отические клетки. Строение и функции хромосом,

Реализация наследственной информации в клетке. ДНК — носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. Роль генов в биосинтезе белки. Организм — единое целое.

Многообразие живых организмов

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы.

Обмен веществ и превращения энергии —

свойство живых организмов. Обмен веществ и превращения энергии — свойство живых организмов. Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий

Вирусы. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

■ Демонстрация



Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК».

#### **Лабораторные и практические работы**

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

#### **Размножение и индивидуальное развитие организмов.(12часов)**

Размножение — свойство живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

#### **Основы генетики(18часов).**

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях

наследственности и изменчивости. Г. Мендель -основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции.

#### **Генетика человека(3 часа)**

Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

### **Биология 11 класс (34 часа)**

#### **Основы учения об эволюции(12часов)**

История эволюционных идей История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Современное эволюционное учение

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа

устойчивого развития биосферы. Причины

вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

#### **Основы селекции и биотехнологии.(3часа)**

Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

### **Происхождение человека (4 часа)**

Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас.

- Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Критерии вида», «Популяция — структурная единица вида, единица эволюции», «Движущие силы эволюции», «Возникновение и многообразие приспособления у организмов», «Образование новых видов в природе», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира», «Редкие и исчезающие виды», «Формы сохранности ископаемых растений и животных», «Движущие силы антропогенеза»; «Происхождение человека», «Происхождение человеческих рас».

- Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

- Экскурсия

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

### **Основы экологии (11 часов)**

Предмет экологии. Среды обитания и экологические ниши.

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы.

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Структура экосистем Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества — агроэкосистемы. Основы рационального природопользования. Влияние загрязнений на живые организмы.

### **Эволюция биосферы и человек (4 часа)**

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы. Происхождение жизни на Земле.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

- Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ:

«Экологические факторы и их влияние на организмы», «Биологические ритмы»,

«Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз»,

«Ярусность растительного сообщества», «Пищевые цепи и сети», «Экологическая пирамида»,

«Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме», «Экосистема»,

«Агроэкосистема», «Биосфера», «Круговорот углерода в биосфере»,

«Биоразнообразие», «Глобальные экологические проблемы», «Последствия

деятельности человека в окружающей среде», «Биосфера и человек», «Заповедники и заказники России».

■ Лабораторные и практические работы Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

■ Экскурсия

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

## Тематическое планирование

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» / детского технопарка «Кванториум»)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов по разделам, темам	Использование оборудования Точка роста
	<b>Биология 10 класс.</b>	68	
1	Биология как наука. Методы научного познания Краткая история развития биологии.	4	Цифровая лаборатория
2	Основы цитологии	27	Цифровой микроскоп
3	Размножение и индивидуальное развитие низма.	12	Компьютерное оборудование
4	Основы генетики	18	Компьютерное оборудование
5	Генетика человека	3	Компьютерное оборудование
6	Резерв	3	
	<b>Биология 11 класс.</b>	34	
6	Основы учения об эволюции.	12	Компьютерное оборудование
7	Основы селекции и биотехнологии.	3	Компьютерное оборудование
8	Происхождение человека.	4	Компьютерное оборудование
9	Основы экологии.	11	Датчики цифровой лаборатории
10	Эволюция биосферы и человек.	4	Компьютерное оборудование

### **Учебно -методическое обеспечение**

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Дополнительная литература для учащихся:**

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель, 2005.
  2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель, 2008.
  3. Т.А.Афонина. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
  4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо, 2005
  5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
  6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11 классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера, 2008

8. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).

9. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».

10. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

11. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

12. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

13. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций

### **Материально-техническая база**

1.Цифровые лаборатория:

1) ноутбук (ПК).

2Датчик температуры окружающей среды.

3 Датчик рН.

4Микроскоп



