

Согласовано:
Зам. директора по УВР
В.Е. Костромин
В.Е. Костромин
31.08.2018 г.



Е.А. Пихлер

Приказ от 31.08.2018 г. № 57

**Рабочая программа
по биологии
(профильный уровень)
для 10 класса
(среднее общее образование)
на 2018 -2019
учебный год
(102 часа)**

Гопчаров Вадим Анатольевич

Рассмотрена
на школьном методическом
объединении учителей
естественных, общественных наук
и физической культуры
Протокол № 1 от 30.08.2018 г.

п. Когодезльга, 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена на основании следующих документов:

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 (с изменениями и дополнениями)

- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
- Образовательная программа МБОУ Жемчужненская СШ №1 на 2018-2019 учебный год, утверждённая приказом ОУ № 54 от 31.08.2018 г. (с последующими изменениями)
- Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ, учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), утверждённое приказом ОУ от 13.01.2016 г. № 6

Биология является предметом Федерального компонента учебного плана ОУ, на реализацию которого отводится 3 часа в неделю 102 часа в год. Изучается на профильном уровне.

Курс биологии 10 класса 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. Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым 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.

Изучение биологии в 10 классе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде,

собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Задачи:

научить 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;**

научить

- **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, биосферы, 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, ароморфозы 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).

Освоение содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с курсами химии, физики, географии.

На изучение национально-регионального компонента отведены 3 часа на протяжении всего учебного года.

Программа реализуется по УМК Захарова В. Б., Сониной Н. И.
Учебник: Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008. – 283с.: ил.

Содержание учебного предмета (курса)

№	Название раздела	Количество часов.
1	Биология как наука. Методы научного познания.	5

2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	16
3	Учение о клетке.	31
4	Размножение организмов	7
5	Индивидуальное развитие организмов.	13
6	Основы генетики и селекции.	30
Итого:		102

Календарно – тематическое планирование

Биология как наука. Методы научного познания (5 часов).

№ урока	Дата проведения	Раздел Тема урока	Формы текущего контроля
1		Предмет и задачи общей биологии	Проект.
2		Уровни организации живой материи.	Работа с таблицей
3		Критерии живых систем.	
4		Критерии живых систем.	Ответы на вопросы
5		Многообразие живого.	Самостоятельная работа

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (16 часов).

6		История представлений о возникновении жизни.	
7		Работы Л. Пастера.	Ответы на вопросы
8		Теория вечности жизни.	
9		Материалистические теории происхождения жизни.	Ответы на вопросы
10		Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	
11		Химические предпосылки возникновения жизни.	Ответы на вопросы
12		Источники энергии и возраст Земли.	
13		Условия среды на древней Земле.	
14		Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле».	Ответы на вопросы
15		Теория А.Н. Опарина.	
16		Теории происхождения протобиополимеров.	Ответы на вопросы
17		Эволюция протобионтов.	
18		Эволюция протобионтов.	Ответы на вопросы
19		Начальные этапы биологической эволюции.	
20		Семинар по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле»	Ответы на вопросы
21		Зачет.	Тестирование.

Учение о клетке (31 час)

22		Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.	Лаб. работа №1. «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их
----	--	---	---

			изучение и описание»
23		Химическая организация клетки. Неорганические вещества.	Самостоятельная работа
24		Органические биополимеры - белки	
25		Органические биополимеры - белки	Ответы на вопросы
26		Лаб. работа №2 «Опыты по определению каталитической активности ферментов»	Лаб. работа №2 «
27		Органические вещества – углеводы.	
28		Органические вещества – жиры и липоиды.	Тестирование
29		Органические биополимеры – нуклеиновые кислоты.	
30		Нуклеиновые кислот.	Ответы на вопросы.
31		Генетический код.	
32		Семинар по теме «Химическая организация клетки».	Практическая работа №2 «Решение задач по молекулярной биологии»
33		Анаболизм.	
34		Решение задач по теме «Биосинтез белка».	Решение задач.
35		Энергетический обмен – катаболизм.	
36		Энергетический обмен – катаболизм.	Практическая работа № 3 «Сравнение процессов брожения и дыхания»
37		Автотрофный вид обмена веществ. Фотосинтез.	
38		Хемосинтез.	Практическая работа № 4 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»
39		Семинар по теме «Обмен веществ и энергии в клетке».	Самостоятельная работа.
40		Прокариотическая клетка.	Сообщения.
41		Эукариотическая клетка. Цитоплазматическая мембрана, органоиды.	
42		Органоиды эукариотической клетки	
43		Особенности строения растительной клетки.	
44		Лаб. работа № 3 «Изучение строение растительной и животной клеток под микроскопом».	Лаб. работа № 3
45		Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.	Практическая работа № 5 «Изучение хромосом на готовых препаратах»
46		Лаб. работа №4 Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»;	Лаб. работа №5, №6

		Лаб. работа №5 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»	
47		Особенности строения различных типов клеток	Практическая работа №6 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».
48		Клеточная теория строения организмов.	
49		Вирусы	Ответы на вопросы.
50		Вирусы. НРК Распространение СПИДа в Хакасии	Сообщения.
51		Обобщение и повторение темы «Учение о клетке».	Ответы на вопросы.
52		Зачет по теме «Клетка».	Тестирование.

Размножение организмов (7 часов).

53		Жизненный цикл клетки.	
54		Митоз.	
55		Бесполое размножение. Вегетативное размножение.	Самостоятельная работа.
56		Половое размножение.	Практич. работа № 5 «Сравнение процессов бесполого и полового размножен»
57		Развитие половых клеток. Мейоз	Практич. работа № 7 «Сравнение процессов митоза и мейоза»
58		Оплодотворение.	
59		Зачет по теме «Размножение организмов».	Зачет.

Индивидуальное развитие организмов (13 часов).

60		Эмбриональное развитие организмов.	Ответы на вопросы.
61		Эмбриогенез.	
62		Эмбриогенез.	Ответы на вопросы.
63		Клонирование растений и животных.	Сообщения.
64		Постэмбриональный период развития.	Ответы на вопросы.
65		Постэмбриональный период развития.	Ответы на вопросы.
66		Онтогенез человека.	Сообщения.
67		Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей.	
68		Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений.	Ответы на вопросы.
69		Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных растений.	Ответы на вопросы.
70		Жизненный цикл и чередование поколений у покрытосеменных растений.	Ответы на вопросы.
71		Развитие организма и окружающая среда.	Сообщения.
72		Зачет по теме «Индивидуальное развитие организмов».	

Основы генетики и селекции (30 часов)

73		История развития представлений о наследственности и изменчивости.	Сообщение.
----	--	---	------------

74		Основные понятия генетики. Современные представления о структуре гена.	
75		Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	Решение задач
76		Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	Решение задач
77		Неполное доминирование.	Прак. работа № 8 «Решение генетических задач на неполное доминирование»
78		Дигибридное и полигибридное скрещивание.	Решение задач
79		Практическая работа №9 «Решение генетических задач на моно и дигибридное скрещивание».	Практич. работа №9
80		Анализирующее скрещивание.	Решение задач
81		Хромосомная теория наследственности.	Решение задач
82		Практическая работа №10 «Решение генетических задач на сцепленное наследование».	Практическая работа №10
83		Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Решение задач
84		Практическая работа №11 «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом».	Практич. работа №11
85		Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	Решение задач
86		Практическая работа №12 «Решение генетических задач на взаимодействие генов».	Практич. раб. №12
87		Обобщение темы «Наследственность».	Самостоятельная работа.
88		Зачет по теме «Наследственность»	Зачет.
89		Генотипическая изменчивость	
90		Генотипическая изменчивость.	
91		Мутационная наследственность.	Прак. работа № 13 «Выявление мутагенов в окружающей среде»
92		Фенотипическая изменчивость	
93		Лабораторная работа №6,7 «Выявление изменчивости у особей одного вида. «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Лаб. работа №6,7
94		Методы изучения генетики человека	Сообщения.
95		Наследственные заболевания и их предупреждение.	Сообщения.
96		Зачет по теме «Изменчивость».	Зачет.
97		Создание пород животных и сортов растений.	
98		Методы селекции растений и животных.	
99		Селекция микроорганизмов. Биотехнология.	Прак. работа №14 «Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

100		Достижение и основные направления с селекции. НРК. Наиболее распространенные сорта растений и породы животных Хакасии.	Практ. работа № 15 «Сравнительная характеристика пород (сортов)»
101		Повторение и обобщение знаний по курсу .	
102		Повторение и обобщение знаний по курсу .	

Итого: 102 часа.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Должны знать	Должны уметь
<p>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 схождения; 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);</p> <p>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);</p> <p>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,</p>	<p>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, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;</p> <p>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;</p> <p>решать задачи разной сложности по биологии;</p> <p>составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;</p> <p>выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы 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;</p> <p>исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);</p> <p>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</p>

<p>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;</p> <p>современную биологическую терминологию и символику;</p>	<p>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;</p> <p><i>анализировать и оценивать</i> различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;</p> <p><i>биологической информации</i> в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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). 	

Источники информации

1. Учебник: Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений/ В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. РАЕН, проф. В.Б. Захарова.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 368 с.: ил
2. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах : Кн. Для учителя.- М.: Просвещение: АО «Учеб. лит. », 1996.- 80 с.: ил.
3. Козлова Т.А. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие/ Авт.-сост. Т.А. Козлова, В.С. Кучменко. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. -240 с.
4. Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 классы: Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной « Общая биология»/ Под ред. В.Б. Захарова. – 2-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа,2002. – 224 с.
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Биология. Старшая школа./ Кузнецова В.Н., Прилежаева Л.Г. – М.: «Интеллект – Центр», 2006.- 136 с.
6. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Биология 11 класс /В.Б. Медников, Р.Д. Маш, Л.И. Рубачева, Л.И.Шурхал, Татур А.О. – М.: «Интеллект – Центр»,2004 г. – 44 с.
- 7.Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А. С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. – 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2000.-668 с. :ил.- (Большие справочники для школьников и поступающих в вузы).
8. Агафонова И.Б., биология Общая биология 10-11 кл. базовый уровень В 2-х частях, часть 1: рабочая тетрадь/И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов, Я.В. Котелевская. М.: Дрофа, 2007. – 171 с. Ил.

9. Биология 10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г. Мамонтова Н.И. Сониной/ авт.сост. Т.И.Гойка. Волгоград, учитель, 2006. – 205 с.
10. Мухамеджанов И.Р. тесты, зачёты, блиц-опросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2009, 224 с.
10. Электронное учебное издание. Дрофа Биология Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику С.Г.мамонтова, В.Б. Захарова Н.И. Сониной

Интернет-ресурсы:

1. «Первое сентября» E – mail: festival 1 september. ru.
2. [http:// www alitu.ru/start/about_esh](http://www.alitu.ru/start/about_esh) (программа «Юниор старт в науку»).
3. [http:// www step – into – the future. Ru.](http://www.step-into-the-future.ru) (программа «Шаг в будущее»).
4. [http:// www iteah.ru.](http://www.iteah.ru) (программа Intee – «Обучение на дому»).
5. [www.en.edu. ru.](http://www.en.edu.ru) (естественно – научный образовательный портал)
6. [www.edu. ru/](http://www.edu.ru) (портал «российское образование»).
7. [www/ vindow du. ru/](http://www.vindow.du.ru)
8. [www 1 september. ru/](http://www.1september.ru)
9. [www ege.edu. ru](http://www.ege.edu.ru)
10. [www fipi.ru/](http://www.fipi.ru)
11. [www ege. Eolu ru/](http://www.ege.eolu.ru)

Средства обучения

Печатные пособия

Таблицы

Генетика
Изменчивость.
Портреты ученых биологов
Схема строения клеток живых организмов
Вегетативное размножение растений
Размножение организмов
Развитие организмов
Обмен веществ и энергии
Уровни организации живой природы
Центры происхождения культурных растений.

Информационно- коммуникационные средства

Электронные учебные пособия по всем разделам курс биологии

Экранно- звуковые пособия

Видеофильмы

Технические средства обучения.

Компьютер.

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование.

Микроскоп школьный- 1 штука

Модели

Молекула ДНК
Модель- аппликация « Наследование групп крови»

Натуральные объекты.

Гербарии
Набор микропрепаратов по ботанике.
Набор микропрепаратов « Ткани животных»

Живые объекты

Комнатные растения

Аквариумные рыбы.