

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ужовская средняя общеобразовательная школа

Принята на педагогическом совете
Протокол № 12 от 30.08.2013

Утверждено
приказом по МБОУ Ужовской СОШ
№ 271 от 30.08.2013

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БИОЛОГИЯ

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 10 класса разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта

Программа разработана
учителем
МБОУ Ужовская СОШ
Чивкуновой Е.В.

2013 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень), а так же на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) для 10-11 класса «Биология. Общая биология» - авторов И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазова, Е.Т. Захарова (линия Н.И. Сониной) //Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2009 год.//.

На изучение биологии в 10-11 классах на базовом уровне отводится 68 часов, в том числе 10 классе -34 часов, в 11 классе -34 часа. Согласно действующему базисному учебному плану программа предусматривает обучение биологии в объеме 1 часа в неделю в 10 классе и 1 часа в неделю в 11 классе.

Базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определять общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни.

Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущности основных биологических процессов, в программе уделено серьезное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико- генетическое консультирование – эти другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных и практических работ.

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

- **освоение знаний:** о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно - научной картины мира; о методах научного познания;

-овладение умениями: обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; 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 (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

-воспитание: убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природе, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

-использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для: оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, 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 внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на базовом уровне лежит 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 особое внимание в программе уделено содержанию, лежащему в основе формирования естественно - научной картины мира, ценностных ориентаций.

В результате изучения предмета на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- основные положения биологических теорий; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение;
- вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

уметь

- *объяснять:* роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций.
- *решать* элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;

- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей природе;
- *сравнивать* биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения.
- *находить* информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать.

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекта:

- 1) Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы.-М.: Дрофа, 2009.
- 2) Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень [Текст]: учебник, для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова ; под ред. акад. РАН, проф. В. Б. Захарова.-М. : Дрофа, 2013.

Содержание рабочей программы

№	Название раздела	Количество часов	Учащиеся должны знать/уметь
1	Биология как наука. Методы научного познания.	3	<p><i>знать/понимать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки; • биологическую терминологию и символику. <p><i>уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять</i>: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство организмов; • <i>выявлять</i> приспособления организмов к среде обитания.

			<ul style="list-style-type: none"> • <i>сравнивать</i> биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, делать выводы на основе сравнения. • <i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать.
2	Клетка	12	<p><i>знать/понимать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение; • вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки; • биологическую терминологию и символику. <p><i>уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять</i>: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство организмов; • <i>сравнивать</i> биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу и делать выводы на основе сравнения. • <i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать. <p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдения мер профилактики вирусных заболеваний • оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
3	Организм	19	<p><i>знать/понимать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основные положения биологических теорий; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; • сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение; • вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки; • биологическую терминологию и символику.

			<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять</i>: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций. • <i>решать</i> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания; • <i>выявлять</i> приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей природе; • <i>сравнивать</i> биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения. • <i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); • оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; • оценки этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
--	--	--	---

**Содержание курса
(34 часа, 1 час в неделю)**

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. (3 часа)

Тема 1.1. краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Тема 1.2. сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Раздел 2. Клетка (12 часов)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория строения организмов. Основные положения современной клеточной теории.

Тема 2.2. Химический состав клетки (5 часов)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Лабораторная работа:

Сравнение строения клеток растений и животных

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Свойства кода. Ген. Биосинтез белка. редупликация ДНК.

Тема 2.5. Вирусы (1 час)

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

Раздел 3. Организм (19 часов)

Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Тема 3.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)

Энергетический – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. Фотосинтез. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 3.3. Размножение (4 часа)

Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Тема 3.4. индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра}.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (8 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Основные формы изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Лабораторная работа:

Составление простейших схем скрещивания. Решение генетических задач.

Тема 3.6. Селекция растений, животных и микроорганизмов (1 час)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Биотехнология. Генная инженерия

Календарно-тематическое планирование

№	№ урока в теме	Тема урока	Дата
		Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. (3 часа)	
		Тема 1.1. краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)	
1	1	Введение. Биология как наука. Краткая история развития биологии. Систематика.	
		Тема 1.2. сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)	
2	1	Сущность и свойства живого.	
3	2	Уровни организации живой природы.	
		Раздел 2. Клетка (12 часов)	
		Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)	
4	1	История изучения клетки	
		Тема 2.2. Химический состав клетки (5 часов)	
5	1	Химический состав клетки.	
6	2	Неорганические вещества клетки.	
7	3	Органические вещества клетки. Липиды	
8	4	Органические вещества клетки. Углеводы и белки.	
9	5	Нуклеиновые кислоты.	
		Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа)	
10	1	Эукариотическая клетка. Цитоплазма и органоиды.	
11	2	Клеточное ядро. Хромосомы.	

12	3	Лаб. Раб. № 1. «Сравнение строения клеток растений и животных»	
13	4	Прокариотическая клетка.	
		Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)	
14	1	Реализация наследственной информации в клетке.	
		Тема 2.5. Вирусы (1 час)	
15	1	Внеклеточная форма жизни. Вирусы.	
		Раздел 3. Организм (19 часов)	
		Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)	
16	1	Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.	
		Тема 3.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)	
17	1	Метаболизм клетки.	
18	2	Энергетический обмен.	
19	3	Пластический обмен. Фотосинтез.	
		Тема 3.3. Размножение (4 часа)	
20	1	Деление клеток. Митоз.	
21	2	Размножение организмов. Бесполое размножение.	
22	3	Половое размножение. Оплодотворение.	
23	4	Образование половых клеток. Гаметогенез. Мейоз.	
		Тема 3.4. индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)	
24	1	Онтогенез. Эмбриональный период развития.	
25	2	Постэмбриональный период развития.	
		Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (8 часов)	
26	1	Основы генетики. Г. Мендель – основоположник генетики. Моногибридное скрещивание.	
27	2	Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	
28	3	Хромосомная теория наследственности.	
29	4	Современное представление о гене и геноме.	
30	5	Генетика пола.	
31	6	Изменчивость наследственная и ненаследственная.	
32	7	Лаб.раб. № 2. «Составление простейших схем скрещивания. Решение генетических задач»	
33	8	Генетика и здоровье человека.	
		Тема 3.6. Селекция растений, животных и микроорганизмов (1 час)	

34	1	Селекция организмов. Биотехнология : достижения и перспектива развития.	
----	---	---	--

Материально-техническое обеспечение

Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень :Учеб для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений.- 4 –е изд., стереотип .-М.: Дрофа, 2013.

Программа среднего (полного) общего образования по биологии. 10 - 11 классы. Базовый уровень. Для общеобразовательных учреждений. Агафонова И. Б. , Сивоглазов В. И. – М.: Дрофа ,2009.

Учебно-наглядные пособия:

Постоянные стенды:

1. Критерии вида
2. Некоторые задачи современной экологии
3. Способы питания организмов

Портреты:

1. Ч. Дарвина
2. К. Тимирязева
3. Портреты выдающихся биологов (5)

Модели:

Происхождение человека

Комплекты микропрепаратов

Общая биология

Коллекции и гербарии

1. Коллекция «палеонтологическая»

2. Модель-апликация «генетика групп крови

Плакаты:

Общая биология 1

1. Уровни организации жизни
2. Схема строения клетки. Многообразие клеток
3. Фотосинтез
4. Энергетический обмен
5. Строение молекулы белка
6. Схема биосинтеза белка
7. Молекула ДНК и ее репликация
8. Митоз-деление клетки
9. Типы бесполого размножения

10. Мейоз-образование половых клеток
11. Основные этапы эмбриогенеза хордовых животных
12. Типы постэмбрионального развития животных
13. Законы наследования (1)
14. Законы наследования (2)
15. Формы наследственной изменчивости
16. Формы модификационной изменчивости

Общая биология 2

17. Центр происхождения культурных растений
18. Центр происхождения домашних животных
19. Защитные окраски и формы тела у животных
20. Формы естественного отбора
21. Критерии вида
22. Пути биологического прогресса
23. Направления эволюционного процесса

24. Палеонтологические доказательства эволюции
25. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции
26. Зародышевое сходство позвоночных животных
27. Этапы эволюции человека
28. Схема строения биосферы
29. Связи в лесном биоценозе

Мультимедийный материал:

1. Шпаргалки для старшеклассников. Биология. Новая школа.2008.

2. Электронное учебное издание. Биология. Химия. Экология.: «Физикон», «Дрофа»,2005.

3. Подготовка к ЕГЭ. 2006.

4. Уроки биологии КиМ. Общая биология. 10 класс.- виртуальная школа Кирилла и Мефодия.-М.,2004.
5. Уроки биологии КиМ. Общая биология. 11 класс.- виртуальная школа Кирилла и Мефодия.-М.,2004.
6. Биологические циклы-пр
7. Среда обитания-пр
8. - Папка «ТБ и биология»: ненужный материал-пр; док-дальтонизм
9. Алкоголь и организм человека-пр
10. Алкоголь, наркотики-пр
11. БЖД-пр
12. Курение в жизни человека-пр
13. Курить или быть-пр
14. Лудомания кратко-пр
15. Наркомания Алексеева-пр
16. Никотин-пр
17. Презентация- наркомания – дорога в бездну-пр
18. СОШ №60-СПИД-2007-пр
19. Папка «Открытый урок»
 - i. Кровь и переливание крови-пр
20. Биол. През. Брач. Пер. – (Браки и потомство)-пр.
21. Строение и функции белков-пр
22. ДНК и РНК-пр
23. Копия сравнения ДНК и РНК (Нуклеиновые кислоты и АТФ)-пр
24. Наследственная изменчивость-пр
25. Презентация белки-пр
26. Размножение –пр
27. Синтез белка- пр
28. Сравнение ДНК и РНК (нуклеиновые кислоты и АТФ)- пр
29. Строение и функции белков –пр
30. Группа крови и переливание –пр
31. Влияние алкоголя на плод-пр
32. наследственность-пр
33. Генетика-пр
34. Болезни-пр
35. Внутренняя среда организма - единая система жидкостей- пр
36. Курсы-пр (Экологические факторы)
37. Презентация белки-пр
38. Презентация по коже-пр
39. Анти алкоголь-кино
40. Анти алкоголь 2- кино
41. Анти алкоголь 32- кино
42. Анти курение 1 -кино
43. Анти курение 1 1-кино
44. Анти курение 1 2-кино
45. Анти наркотики - кино
46. Анти наркотики3 - кино
47. Анти наркотики 4- кино
48. Невероятное тело человека-кино
49. Анти наркотики 4- кино
50. ВВС- тайны тела – кино
51. Гермафродиты-кино
52. Загадки ДНК- поиски Адама- кино

Модули ОМС по биологии

- Абиотические факторы
- Адаптации как результат
- Антропогенный экологический фактор
- Ароморфозы
- Белки в биосистемах
- Бесполое и половое размножение
- Биосинтез белков
- Борьба за существование
- Видообразование практ
- Видообразование
- Вирусы
- Генетика человека практ
- Генетика человека
- Детритная пищевая цепь
- Дигибридное скрещивание
- ДНК 1 из 2
- ДНК 2 из 2
- История генетики. Моногибридное скрещивание.
- История развития биологии
- Критерии и структура вида
- Мембранные органоиды
- Методы селекции растений, животных
- Митоз, мейоз, амитоз
- Митохондрии. Энергетический обмен
- Модификационная изменчивость
- Направления эволюции
- Наследственная изменчивость. Мутации
- Оплодотворение у животных и растений
- Определение пола практ
- Определение пола
- Пастбищная пищевая цепь
- Постэмбриональное развитие
- Происхождение жизни. Опарин
- Происхождение человека
- Развитие жизни архей-протерозой-палеозой
- Развитие мира в биологии
- РНК, АТФ
- Строение половых клеток. Гаметогенез
- Сцепленное наследование генов
- Фотосинтез
- Центры происхождения растений и животных
- Человеческие расы
- Эмбриональное развитие
- Этапы антропогенеза

