

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа»  
Кулундинского района Алтайского края

Согласовано  
методическим советом школы  
протокол № 4 от 05.04.2023 года.



Рабочая программа  
учебного предмета «Биология»  
Введение в общую биологию.  
9 класс (ФГОС)  
(основное общее образование)  
на 2023-2024 год

Составитель: АникуськоЕ.Ю.  
учитель биологии-химии

п. Октябрьский.  
2023 год.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Рабочая программа по учебному предмету «Биология» разработана в соответствии**

- с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)
- с учётом программы по учебному предмету «биология» В.В.Пасечника, В.В.Латюшина, Г.Г. Швецова «Биология. 5-9 классы, составитель Г.М. Пальдяева.-4 изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2015
- Основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения МБОУ Октябрьская СОШ
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 253 от 31 марта 2014г.)
- Учебный план МБОУ Октябрьская СОШ
- Календарно- учебный график МБОУ Октябрьская СОШ
- Положение о рабочей программе ОУ МБОУ Октябрьская СОШ.
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2008 г. №АФ – 150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми – инвалидами»
- С учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 17.11.2022 г.

Данная рабочая программа по биологии – 9 класс. «Биология. Введение в общую биологию» построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий обучающихся для общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального образования и авторской рабочей программой (составитель Г. М. Пальдяева, изд-во Дрофа, 2012 г. к УМК под. ред. профессора, доктора пед. наук В.В.Пасечника).

Представленная рабочая программа соответствует авторской программе основного общего образования по биологии под ред. В.В. Пасечника. Срок реализации программы учебного предмета «Биология» 9 класс – один учебный год.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

**Цели и задачи биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях:** глобальном, метапредметном, личностном и предметном, а также на уровне требований к

результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы. Они определяются социальными требованиями и включают в себя:

- **социализацию** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Отбор содержания в программе проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса биологии согласно УМК под ред. В.В. Пасечника осуществляется последовательно логике от общего к частному с учетом реализации внутрипредметных и межпредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как: умения видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить учебные эксперименты, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как: умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д. Данная деятельность связана с внеурочной деятельностью учащихся.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью естественнонаучных предметов, заявленных как базовые в федеральной части БУПа и в учебном плане любого образовательного учреждения. Примерная программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане с учетом 25% времени, отводимого на

вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Настоящая рабочая программа по биологии для 9 класса сохраняет содержательный минимум примерной программы, составлена на основе содержания авторской программы УМК «Вертикаль» под ред. В.В. Пасечника. На освоение программы отводится 2 часа в неделю, в год – 68 часов.

Учебный предмет «Биология» входит в обязательную часть учебного плана МБОУ Октябрьская СОШ.

На изучение предмета в 2023-2024 учебном году в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год. (65 учебных, 3ч. резервное время). Согласно действующему календарно- учебному графику на 2023-24 уч год -34 учебных недель, 68 часов.

**Резервные часы (3 часов), используются на уроки- экскурсии и дополнительно внесены в разделы:5,6,7.**

Курс биологии 9-го класса является логическим продолжением курса биологии 6-7,8 классов. Понятия, сформированные ранее, получают дальнейшее развитие и углубление.

Рабочая программа разработана на основе программы Биология.5-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Г.М.Пальдяева.-М.:Дрофа, 2015.

В соответствии с БУПом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе окружающего мира рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: тела и вещества, неорганические и органические вещества, агрегатные состояния вещества, испарение, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

## **ФОРМЫ И МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

**\*методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:** словесные (рассказ, лекция, семинар, беседа); наглядные (иллюстрация, демонстрация и др.); практические (упражнения, лабораторные опыты); репродуктивные и проблемно-поисковые, методы самостоятельной работы и работы под руководством преподавателя;

### **Формы организации образовательного процесса:**

1. индивидуальные;
2. групповые;
3. индивидуально-групповые;
4. фронтальные;
5. практикумы.

### **Методы:**

По источникам информации

1. словесные
2. наглядные

3. практический.

По уровням познавательной деятельности

1. проблемный
2. исследовательский
3. объяснительно-иллюстративный
4. репродуктивный
5. частично-поисковый.

#### **Технологии обучения:**

1. технология полного усвоения
2. технология дифференцированного обучения
3. личностно-ориентированная технология.

#### **Виды и формы контроля:**

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение текущего контроля, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах, устный ответ.

#### **УМК:**

✓ Учебник: Биология: «Введение в общую биологию» 9 кл.: учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов - М.: Дрофа, 2014. Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. **(для уч-ся и учителя)**

✓ Рабочая тетрадь к учебнику 9 кл. / В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов - М.: Дрофа, 2014

**(для учителя)**

✓ Диагностические работы к учебнику / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов  
М.: Дрофа, 2020. **(для учителя)**

✓ Методическое пособие к учебнику / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов

М.: Дрофа, 2016. **(для учителя)**

✓ **Электронное приложение к учебнику** / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru) **(для учителя)**

#### **Коррекционно – развивающее обучение**

В 8 и 9 классах обучаются учащиеся, имеющие ограниченные возможности здоровья. Их обучение идёт в интегрированном режиме в условиях общеобразовательного класса по адаптированной программ (ЗПР, УО), и с элементами коррекционно-развивающей направленности. При отборе учебного материала и КИМ учитываются низкие возможности по усвоению знаний, умений, практических навыков. Таким образом, ведущим методом является дифференцированный подход. Для этого учащимся снижены критерии оценивания. **(Приложение -1)**

Формы и методы коррекционно- развивающего обучения

- Индивидуальный и дифференцированный подход, с учетом эмоционально-волевой сферы (игровые ситуации; игровые тренинги, способствующие развитию умения общаться с другими;
- расширением чувственного опыта ребенка;
- развитием его речи и познавательных интересов;
- организация предметно-практической (рисование, лепка, конструирование и т. п.) и трудовой деятельности;
- словесные, наглядные, практические методы, активизирующие познавательную деятельность

обучающегося.

- Обучать различным техникам запоминания, которые позволяют значительно улучшить мнемонические способности обучающейся (группировка слов и картинок, установление связей и т.п.);
- Предотвращать наступление утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала, и средств наглядности).
- Создавать ситуацию успеха в учебной деятельности;
- Применять смену деятельности во время занятий (физминутки, смена положения ребенка: работа стоя, сидя);
- Дозировать учебную нагрузку;
- Контролировать регулярное посещение уроков обучающимся;
- Осуществлять постоянный контроль над выполнением домашнего задания (требуемый объем, соответствие заданному материалу).

Методы и приемы коррекции, используемые на уроках:

- Графические и зрительные диктанты;
- Рисование орнаментов;
- Штриховка в различных направлениях;
- Работа со зрительно-двигательными тренажерами;
- Работа с планом, схемой.
- Работа с незаконченными изображениями, восстановление по неполному изображению целого.

#### Физминутки на уроках

- Развитие пространственной ориентировки;
- Пальчиковая гимнастика;
- Упражнения для развития ориентации в схеме собственного

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате обучения биологии в 9 классе выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;*
- *аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем*

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ, КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ»

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

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

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) 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;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) 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 основной школы программы по биологии являются:

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

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений

- разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
  - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

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

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

## **3. В сфере трудовой деятельности:**

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

## **4. В сфере физической деятельности:**

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## **5. В эстетической сфере:**

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ:      ПРИЛОЖЕНИЕ -2**

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Биология. Введение в общую биологию**

**9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (3 часа)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

### ***Демонстрация***

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- свойства живого;
- методы исследования биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о биологии, как науке о живой природе;
- о профессиях, связанных с биологией;
- об уровне организации живой природы.

## **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

### ***Демонстрация***

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

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

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### ***Предметные результаты:***

*Учащиеся должны:*

- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;
- получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

## **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

### ***Демонстрация***

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

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

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;

- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;
- о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
- об особенностях митотического деления клетки.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

### **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

#### ***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

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

Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Курской области.

#### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- сущность биогенетического закона;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- организменном уровне организации живого;
- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли.

### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

#### ***Демонстрация***

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

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

Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных, обитающих в Алтайском крае.

## **Экскурсии**

Причины многообразия видов в природе.

### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

## **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

### **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем Алтайского края.

## **Экскурсии**

Биогеоценоз.

### **Предметные результаты**

*Учащиеся должны знать:*

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;

- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

## **Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Кру оборот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### ***Демонстрация***

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

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

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

### ***Экскурсии***

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

*Учащиеся должны демонстрировать:*

- знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

### ***Метапредметные результаты:***

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми

результатами;

- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

### ***Личностные результаты обучения***

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

## **Тематическое планирование 9 класс**

№ Разделов, тем	Наименование разделов, тем	Количество			
		Количество часов.	Лабораторных и практических работ.	Экскурсий.	Контрольные работы
1	Введение.	3	0		
2	Молекулярный уровень.	10	1		1
3	Клеточный уровень.	14	1		1
4	Организменный уровень.	13	1+ 3(прак. раб.)		1
5	Популяционно-видовой уровень.	8	1	1	1
6	Экосистемный уровень.	6	0	1	1
7	Биосферный уровень.	11	1	1	
	Резерв.	3			
	Итого за год.	68	5+ 3(п.р.)	3	5

***Воспитательный потенциал предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов обучающихся ООО***

Развитие понимания ценности биологической науки, её роли в человеческом обществе, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки

Формирование готовности - оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков;

- к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	РАЗДЕЛ. ТЕМА	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Используемое оборудование (применены ли цифровые учебные лабораторий «Точка роста» )
	<b>ВЕДЕНИЕ - 3 часа</b> <b>Биология наука о живой природе.</b>				
	Методы исследования в биологии	1			
	Сущность жизни и свойства живого	1			
<b><u>II Молекулярный уровень - 10 часов</u></b>					
(1)	Молекулярный уровень: общая характеристика	1			
(2)	Углеводы	1			
(3)	Липиды	1			
(4)	Состав и строение белков	1			
(5)	Функции белков	1			
(6)	Нуклеиновые кислоты	1			
0 (7)	АТФ и другие органические соединения клетки	1			

1 (8)	Биологические катализаторы <b>Лабораторная работа №1</b> <i>«Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»</i>	1			Цифровая лаборатория по физиологии
2 (9)	Вирусы	1			
3 (10)	<b>Контрольно - обобщающий урок 1</b>				
<b>III Клеточный уровень: общая характеристика - 14 часов</b>					
4(1)	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
5(2)	Ядро	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
6(3)	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
7(4)	Митохондрии Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
8(5)	Особенности строения клеток эукариот и прокариот <b>Лабораторная работа №2</b> <i>«Рассматривание клеток бактерий растений и животных под микроскопом»</i>	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
9(6)	Обобщающий урок	1			
0(7)	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	1			Цифровая лаборатория по физиологии.
1(8)	Энергетический обмен в клетки	1			
2(9)	Фотосинтез и хемосинтез	1			
3(10)	Автотрофы и гетеротрофы	1			

4-25 11-12)	Синтез белков в клетке	2			Цифровая лаборатория по физиологии
6(13)	Деление клетки. Митоз	1			Цифровая лаборатория по физиологии
7(14)	<b>Контрольно-обобщающий урок 2</b>	1			
<b>IV Организменный уровень - 13 часов</b>					
8(1)	Размножение организмов.	1			
9(2)	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1			Цифровой микроскоп и цифровые микропрепараты
0(3)	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1			
1(4)	Обобщающий урок	1			
2(5)	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание <b><u>Практическая работа-1</u></b> <b>«Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»</b>	1			Цифровая лаборатория по генетике
3(6)	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1			Цифровая лаборатория по генетике
4(7)	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. <b><u>Практическая работа-2</u></b> <b>«Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»</b>	1			
5(8)	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование <b><u>Практическая работа - 3</u></b> <b>«Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.»</b>	1			Цифровая лаборатория по генетике
6(9)	Обобщающий урок	1			

7(10)	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. <b>Лабораторная работа №3</b> <b>«Выявление изменчивости организмов»</b>	1			Цифровая лаборатория по экологии
8(11)	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	1			
9(12)	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1			
0(13)	<b>Контрольно - обобщающий урок 3</b>	1			
<b>V Популяционно-видовой уровень - 8 часов(+1ч из резерва)</b>					
1(1)	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. <b>Лабораторная работа №4</b> <b>«Изучение морфологического критерии вида»</b>	1			Цифровая лаборатория по экологии
2(2)	Экологические факторы и условия среды.	1			Цифровая лаборатория по экологии
3(3)	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1			
4(4)	Биологическая Классификация Популяция как элементарная единица эволюции	1			Цифровая лаборатория по экологии
5(5)	<b>Экскурсия</b> <b>«Причины многообразия видов в природе»</b>	1			
6(6)	Борьба за существование и естественный отбор	1			
7(7)	Видообразование	1			
8(8)	Макроэволюция	1			
9(9)	Контрольно -обобщающий урок. 4	1			
<b>VI Экосистемный уровень - 6 часов(+1ч из резерва)</b>					
0(1)	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1			Цифровая лаборатория по экологии

1(2)	Состав и структура сообщества	1			Цифровая лаборатория по экологии
2(3)	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1			Цифровая лаборатория по экологии
3(4)	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1			Цифровая лаборатория по экологии
4(5)	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1			Цифровая лаборатория по экологии
5(6)	<u>Экскурсия</u> <i>«Биогеоценоз»</i>	1			Цифровая лаборатория по экологии
6(7)	<b>Контрольно- обобщающий урок. 5</b>	1			
<b>VII Биосферный уровень - 11 часов(+1ч из резерва)26.04</b>					
7(1)	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1			
8(2)	Круговорот веществ в биосфере	1			
9(3)	Эволюция биосферы	1			
0(4)	Гипотезы возникновения жизни	1			
1(5)	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1			
2(6)	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. <u>Лабораторная работа №5</u> <i>«Изучение палеонтологических доказательств эволюции»</i>	1			
3(7)	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1			
4(8)	<b>Обобщающий урок-экскурсия</b> (виртуальная в палеонтологический музей)	1			
5(9)	Антропогенное воздействие на биосферу	1			

6(10)	Основы рационального природопользования	1			
7-68 11-12)	<b>Обобщающий урок-конференция (1ч. Из резерва) 6</b>	2			
<b>Итого 65 + 3 (резерв)</b>					

## ЛИСТ корректировки учебной программы

ур ок а	Тема урока	Причина корректировки	Способ корректировки	Приказ о корректировке

## ПРИЛОЖЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### I Критерии оценивания учащихся с ОВЗ и ЗР

Биология всегда вводилась в школьный курс с 6 класса, однако по требованиям современных стандартов данная дисциплина является обязательной 5 ступени обучения. И требует оценивание по ФГОС. Оценка предметного результата представляет собой оценку достижения планируемых результатов по предмету биологии. Формирование этих результатов обеспечивается за счет основных компонентов образовательного процесса учебного предмета биологии.

Основным объектом оценки предметного результата в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно – познавательных, учебно практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием мета предметных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных).

#### *Формы и методы оценивания*

##### *Виды оценивания*

- 1 Стартовая диагностика
- 2 Текущее оценивание
- 3 Итоговое оценивание

##### *Формы оценивания*

- 1 Контрольная работа по предметам
- 2 Диагностика УУД
- 3 Промежуточные проверочные работы, срезовые работы
- 4 Индивидуальный творческий проект

##### *Методы оценивания*

- 1 Тестирование психологические методы

Подразделения при НИДОИ имени ГИ Турнера особая школа для особых детей, детей с нарушением опорно- двигательной системы. У детей с нарушением опорно- двигательной системы существует нарушение памяти они плохо адаптируются в больничных условиях . Учитель всегда должен показать ребенку что его любят, уважают и с нетерпением ждут с ним встречи, но в тоже время воспитывать в ребенке добросовестное отношение к своим обязанностям, развивать любовь к труду, учебе и к окружающему миру, помогать ребенку адаптироваться в больничных условиях.

Виды оценивания:

Стартовая диагностика проводится для определения

1. Уровня остаточных знаний
2. Сформированных УУД
3. Организации коррекционной работы

Результаты фиксируются в журналах.

Самооценивание:

Цели:

- 1 Представить детям полную картину их достижений
- 2 Показать соблюдается ли личностная и учительская оценка
- 3 Сформировать правильное отношение к оцениванию

Групповое оценивание:

- 1 Школьнику очень важно знать, что о нем думают и как его оценивают, его одноклассники.
- 2 Выполняя такое оценивание школьники учатся взаимодействию, стремясь к одной цели, учатся уважать и понимать мнение другого человека, начинают доверять друг другу становятся партнерами, что сводит к минимуму негативный аспект соревнований, чувствуют себя более защищенными, чем работая в одиночку.

При промежуточной аттестации устанавливается, как качественная (зачтено – не зачтено), так и балльная оценка.

1. отлично
2. хорошо
3. удовлетворительно
4. не удовлетворительно

Поощрения:

1. Мимические и пантомимические (аплодисменты, улыбка учителя, ласковый одобряющий взгляд, пожатие рук).

## **I. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ:**

### Критерии оценивания по биологии

#### Оценка 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:

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 объем 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 отчете 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 выполнения Биологического диктанта

- «5»: выполнил 80 – 100 % заданий правильно  
«4»: выполнил 60 - 80 % заданий  
«3»: выполнил 30 - 50 % заданий

«2»: выполнил менее 30% заданий

«1»: нет ответа

### **Оценка выполнения Тестовых заданий**

«5»: 80 – 100 % от общего числа баллов

«4»: 70 - 75 %

3»: 50 - 65 %

«2»: менее 50%

«1»: нет ответа

### **Оценка выполнения Самостоятельных работ в тетради с использованием учебника**

Предлагается 3 задания. 2 задания обязательной части, 1 повышенной сложности

«5»: выполнил все задания

«4»: выполнил обязательную часть заданий

«3»: правильно выполнил только половину обязательной части заданий

«2»: в каждом задании много ошибок (больше, чем правильных ответов)

«1»: нет ответа

### **Оценка выполнения Составление опорно-схематического конспекта**

Перед учащимися ставится задача научиться «сворачивать» конспекты до отдельных слов (словосочетаний), делать схемы с максимальным числом логических связей между понятиями. Работа эта крайне сложная, индивидуальная. Помощь в создании ОСК окажут критерии оценивания ОСК. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы.

Критерии оценивания ОСК по составлению:

1. Полнота использования учебного материала.
2. Объем ОСК (для 8-9 классов – 1 тетрадная страница на один раздел: для 10-11 классов один лист формата А 4)
3. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями)
4. Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость ОСК)
5. Грамотность (терминологическая и орфографическая)

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах

### **Работа учащихся в группе**

1. Умение распределить работу в команде
2. Умение выслушать друг друга
3. Согласованность действий
4. Правильность и полнота выступлений
- 5 Активность

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

### **Отчет после экскурсии, реферат**

1. Полнота раскрытия темы;
2. Все ли задания выполнены;
3. Наличие рисунков и схем (при необходимости);
4. Аккуратность исполнения.

## 5. Анализ работы

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

### III. Темы проектов по биологии, 9 класс

- Акустический шум и его воздействие на человека
- Антони ван Левенгук и его вклад в биологию
- Ароматические вещества и их значение для человека
- Биологический механизм запахов
- Борьба за существование и приспособления организмов
- Влияние кислотных дождей на окружающую среду
- Влияние освещенности и температурного режима на период цветения комнатных орхидей
- Влияние почв на растения
- Возникновение и эволюция жизни в Архейскую эру
- Генетически модифицированные организмы
- Груминг и иерархическое положение у крыс
- Деревенская ласточка, сроки размножения
- Живые барометры природы
- Жизнь в Каменноугольном периоде
- Жизнь в Палеозойскую эру
- Изучение санитарно-гигиенической роли фитонцидов комнатных растений
- Изучение условий возникновения плесени
- Интересные факты о пчелах
- Исследование флоры памятников природы
- История генетики
- Йододефицит –эндемическое заболевание
- Когда молоко опасно для здоровья?
- Когда под рукой нет часов (цветочные часы)
- Микологическое загрязнения различных зон квартиры и поиски их снижения
- Модификационная изменчивость бездомного котенка
- Мониторинг ихтиофауны. Многообразие рыб в разные времена года
- Направления эволюции в Кайнозойскую эру
- Направления эволюции в Мезозойскую эру
- Оценка питания учащихся 9-х классов
- Паразитирующие жгутиконосцы
- Перспективы селекции как решение глобальных экологических проблем
- Планета в пластиковой упаковке
- Практические аспекты взаимодействия между людьми и птицами
- Приспособления организмов к среде обитания
- Приспособленность организмов к месту обитания
- Птицы, обитающие на свалках
- Размножение и развитие шпорцевой лягушки в неволе
- Раскроем тайны качества растительного масла
- Рациональное питание как фактор сохранения и укрепления здоровья
- Роль человека в сохранении разнообразия видов в природе
- Селекция микроорганизмов. Биотехнология
- Типы сорной растительности окрестностей населённых пунктов и адаптации сорных растений к условиям местообитания
- Удивительные свойства кресс салата
- Феномен сна и сновидения

- Экологически чистая квартира
- Экология и генетические особенности клевер
- Клетки убийцы и иммунитет
- Лекарство от СПИДа.
- Противовирусные вакцины
- Биотехнология и получение препаратов для диагностики и лечения различных вирусных заболеваний, в т.ч. и против вируса СПИДа в промышленных масштабах.
- Комплексное применение арсенала средств в борьбе с вирусными заболеваниями.
- Антигены - вещества

