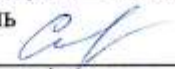


Согласовано  
на заседании ШМО  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2022 г.  
Руководитель

  
(подпись)  
Смирнова С.И.  
(Ф. И. О.)

Программа составлена на основе  
требований к содержанию  
Федерального государственного  
образовательного стандарта основного  
общего образования

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 14  
от « 30 » августа 2022 г.  
(дата)

Заместитель директора по УВР  
  
(подпись)  
Васильева В.И.  
(Ф. И. О.)

Утверждаю  
Приказ № 180  
от « 30 » августа 2022 г.  
(дата)

Директор ОУ  
  
(подпись)  
Богданов С.А.  
(Ф. И. О.)  
  
Печать ОУ

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для учащихся 10-11 класса естественно-научного профиля с обучением по углубленной биологии на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ.
2. Приказ МО и Н от 6.10.2009 №413 «Об утверждении и ведении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями от 17.05.2012 года;
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, созданная на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28.06.2016 г. №2/16-3);
4. Приказ об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 20 мая 2020 года №254

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации,

получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

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

#### **Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

##### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

##### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

## Планируемые личностные результаты освоения ООП

Современный российский национальный воспитательный идеал — высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся в Школе: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Личностные результаты** освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности

### Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

Направления	Характеристики (показатели)
Гражданское	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.

	<p>Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p>
Патриотическое	<p>Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.</p> <p>Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.</p>
Духовно-нравственное	<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.</p>

	<p>Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.</p> <p>Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.</p>
Эстетическое	<p>Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре.</p> <p>Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p>
Физическое	<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения</p>

	<p>(употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде). Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.</p>
Трудовое	<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.</p> <p>Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.</p> <p>Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p>
Экологическое	<p>Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.</p> <p>Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.</p> <p>Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной,</p>

	природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.
Познавательное	<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.</p> <p>Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.</p> <p>Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями учащихся и обеспечивает:

- установление субъект-субъектных отношений в процессе учебной деятельности через делегирование учащимся ряда учительских, в том числе и дидактических полномочий; проявление доверия к детям со стороны педагогов, уважения к их достоинству и чести; акцентирование внимания на индивидуальных особенностях, интересах, увлечениях, привычках того или иного ученика;
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, музыки для прослушивания, тем для рисования, проблемных ситуаций для обсуждения, а также ситуаций, предполагающих ценностный выбор;
- создание позитивных и конструктивных отношений между учителем и учениками через похвалу, выделение сильных сторон ученика, организацию совместной творческой деятельности; установление сотруднических отношений в продуктивной деятельности, использование мотивирующего потенциала юмора, обращение к личному опыту учащихся, проявление внимания к ученикам, требующим такого внимания;
- побуждение обучающихся соблюдать правила внутреннего распорядка, нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу Школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы через закрепление за каждым учащимся своего места, использование привлекательных для детей традиций, демонстрацию собственного примера;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов;
- включение учителями в рабочие программы по всем учебным предметам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в формулировках



воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализацию в обучении;

- включение учителями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления.

### **Планируемые предметные результаты освоения ООП**

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## Содержание

### Углубленный уровень

#### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

#### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

#### Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное

развитие. Прямое и косвенное развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.

Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и

биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

#### Список лабораторных работ:

##### 10 класс:

1. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука
2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма
3. Определение крахмала в растительных тканях
4. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом
5. Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня
6. Решение генетических задач на применение законов Менделя
7. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование
8. Решение генетических задач на взаимодействие генов
9. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой
10. Составление и анализ родословных человека

##### 11 класс:

1. Сравнение видов по морфологическому критерию
2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера
3. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания
4. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных
5. Изучение экологических адаптаций человека
6. Методы измерения абиотических факторов среды обитания.
7. Оценка антропогенных изменений в природе.

#### В программу внесены вопросы национально-регионального компонента в темах:

№ урока	Тема урока	Тема НРК
10 класс		
41	Прокариотическая клетка	Использование бактерий на предприятиях Игринского района.
57	Вегетативное размножение.	Вегетативное размножение растений на сельскохозяйственных предприятиях Удмуртии
95	Мутации.	Экологические факторы, влияющие на мутации и наследственные болезни человека в Игринском районе
100	Методы селекции растений и животных.	Развитие селекции в Удмуртии
101	Селекция микроорганизмов	Использование микроорганизмов на предприятиях Игринского района
11 класс		
73	Основные биомы суши	Биомы Удмуртии
79	Смена биоценозов	Биоценозы Игринского района
96	ООПТ Удмуртии и Игринского района	ООПТ Удмуртии и Игринского района

**Учебно-методический комплект**

1. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень. ДРОФА, 2019
2. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. 11 класс. Углубленный уровень. ДРОФА, 2019

### Тематическое планирование 10 класс

Дата проведения		№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока
План.	Факт				
Ведение в курс общей биологии (2 ч)					
		1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение. Курс «Общая биология в системе биологических наук».	1	Урок систематизации знаний
		2.	Предмет и задачи общей биологии.	1	Урок систематизации знаний
Раздел 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (4 ч)					
		3.	Уровни организации живой материи.	1	Открытия нового знания
		4.	Критерии живых систем.	1	Открытия нового знания
		5.	Многообразие живого мира.	1	Урок систематизации знаний
		6.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение в биологию»	1	Урок развивающего контроля
		7.	История представлений о происхождении жизни. Представление древних и средневековых философов	1	Открытия нового знания
		8.	Работы Л.Пастера	1	Открытия нового знания
		9.	Теории вечности жизни.	1	Открытия нового знания
		10.	Материалистические теории происхождения жизни	1	Открытия нового знания
		11.	Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	1	Открытия нового знания
		12.	Образование планетных систем.	1	Открытия нового знания
		13.	Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни.	1	Открытия нового знания
		14.	Источники энергии и возраст Земли.	1	Открытия нового знания
		15.	Условия среды на древней Земле.	1	Открытия нового знания
		16.	Семинар «Предпосылки возникновения жизни на Земле».	1	Урок рефлексии
		17.	Теории происхождения протобиополимеров	1	Открытия нового знания
		18.	Теории происхождения протобиополимеров	1	Открытия нового знания
		19.	Теория А.И. Опарина.	1	Открытия нового знания
		20.	Эволюция протобионтов.	1	Открытия нового знания
		21.	Эволюция метаболизма	1	Открытия нового знания

		22.	Начальные этапы биологической эволюции.	1	Открытия нового знания
		23.	Начальные этапы биологической эволюции.	1	Урок систематизации знаний
		24.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»	1	Урок развивающего контроля
<b>Раздел 2. Учение о клетке</b>					
		25.	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.	1	Урок систематизации знаний
		26.	Химическая организация клетки. Неорганические вещества. <i>Лабораторная работа «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</i>	1	Урок систематизации знаний
		27.	Биологические полимеры – белки: строение	1	Открытия нового знания
		28.	Функции белков <i>Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».</i>		Открытия нового знания
		29.	Органические молекулы – углеводы. <i>Лабораторная работа «Определение крахмала в растительных тканях»</i>	1	Открытия нового знания
		30.	Органические молекулы – жиры и липоиды	1	Открытия нового знания
		31.	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.	1	Открытия нового знания
		32.	ДНК и ее репликация	1	Открытия нового знания
		33.	РНК	1	Открытия нового знания
		34.	Генетическая инженерия	1	Открытия нового знания
		35.	Анаболизм. Регуляция активности генов прокариот	1	Открытия нового знания
		36.	Регуляция активности генов эукариот. Механизм инициации транскрипции генов эукариот	1	Открытия нового знания
		37.	Механизм обеспечения синтеза белка	1	Открытия нового знания
		38.	Энергетический обмен – катаболизм	1	Открытия нового знания
		39.	Автотрофный тип обмена веществ	1	Открытия нового знания
		40.	Хемосинтез	1	Открытия нового знания
		41.	Прокариотическая клетка <i>НРК Использование бактерий на предприятиях Игринского района.</i>	1	Открытия нового знания
		42.	Части эукариотической клетки: клеточное ядро	1	Открытия нового знания
		43.	Части эукариотической клетки: цитоплазматическая		Открытия нового знания



			мембрана, цитоплазма		
		44.	Органоиды эукариотической клетки немембранного строения	1	Открытия нового знания
		45.	Органоиды эукариотической клетки одномембранного строения		Открытия нового знания
		46.	Органоиды эукариотической клетки двумембранного строения	1	Открытия нового знания
		47.	Особенности строения растительной, животной и грибной клеток	1	Урок развивающего контроля
		48.	<i>Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»</i>	1	Урок рефлексии
		49.	Жизненный цикл клетки. Деление клетки	1	Открытия нового знания
		50.	Митоз <i>Лабораторная работа «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	1	Открытия нового знания
		51.	Регуляция митотического цикла и клеточной гибели	1	Открытия нового знания
		52.	Клеточная теория строения организмов	1	Открытия нового знания
		53.	Неклеточные формы жизни. Вирусы	1	Открытия нового знания
		54.	Многообразие вирусов. Вирусные заболевания и меры профилактики	1	Урок систематизации знаний
		55.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение и химический состав клетки»	1	Урок развивающего контроля
<b>Раздел 3. Размножение и развитие организмов</b>					
		56.	Бесполое размножение.	1	Открытия нового знания
		57.	Вегетативное размножение. <i>НРК Вегетативное размножение растений на сельскохозяйственных предприятиях Удмуртии</i>	1	Урок систематизации знаний
		58.	Половое размножение. Развитие половых клеток.	1	Открытия нового знания
		59.	Мейоз.	1	Открытия нового знания
		60.	Особенности яйцеклетки и сперматозоида	1	Открытия нового знания
		61.	Осеменение и оплодотворение	1	Открытия нового знания
		62.	Двойное оплодотворение у растений	1	Открытия нового знания
		63.	Краткие исторические сведения об онтогенезе. Краткие исторические сведения об онтогенезе.	1	Открытия нового знания

		64.	Эмбриональный период развития.	1	Открытия нового знания
		65.	Органогенез.	1	Открытия нового знания
		66.	Регуляция эмбрионального развития	1	Открытия нового знания
		67.	Клонирование растений и животных	1	Открытия нового знания
		68.	Постэмбриональный период развития.	1	Открытия нового знания
		69.	Постэмбриональный период развития.	1	Открытия нового знания
		70.	Жизненный цикл и чередование поколений у растений.	1	Открытия нового знания
		71.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция.	1	Открытия нового знания
		72.	Развитие организмов и окружающая среда.	1	Урок систематизации знаний
		73.	Влияние алкоголя и наркотиков на индивидуальное развитие организма.	1	Урок систематизации знаний
		74.	Регенерация	1	Открытия нового знания
		75.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1	Урок развивающего контроля
<b>Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>					
		76.	История развития представлений о наследственности и изменчивости.	1	Открытия нового знания
		77.	Основные понятия генетики и методы исследования	1	Открытия нового знания
		78.	Законы Менделя. Закон единообразия первого поколения.	1	Открытия нового знания
		79.	Закон расщепления.	1	Открытия нового знания
		80.	Неполное доминирование. Множественный аллелизм.	1	Открытия нового знания
		81.	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1	Открытия нового знания
		82.	<i>Лабораторная работа «Решение генетических задач на применение законов Менделя»</i>	1	Урок систематизации знаний
		83.	Анализирующее скрещивание.	1	Урок систематизации знаний
		84.	Хромосомная теория наследственности.	1	Открытия нового знания
		85.	Решение генетических задач на сцепленное наследование.	1	Урок систематизации знаний
		86.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Открытия нового знания
		87.	<i>Лабораторная работа «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»</i>	1	Урок систематизации знаний
		88.	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных	1	Открытия нового знания

			генов.		
		89.	Взаимодействие неаллельных генов.	1	Открытия нового знания
		90.	<i>Лабораторная работа «Решение генетических задач на взаимодействие генов»</i>	1	Открытия нового знания
		91.	Основные закономерности наследственности.	1	Открытия нового знания
		92.	Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость	1	Открытия нового знания
		93.	Мутационная изменчивость	1	Открытия нового знания
		94.	Мутации. Экологические факторы, влияющие на мутации и наследственные болезни человека.	1	Урок систематизации знаний
		95.	Мутации. <i>НРК Экологические факторы, влияющие на мутации и наследственные болезни человека в Игринском районе</i>	1	Урок систематизации знаний
		96.	Фенотипическая изменчивость <i>Лабораторная работа «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.»</i>	1	Открытия нового знания
		97.	Методы изучения генетики человека. <i>Лабораторная работа «Составление и анализ родословных человека»</i>	1	Открытия нового знания
		98.	Наследственные заболевания и их предупреждение. Медико-генетическое консультирование населения.	1	Урок систематизации знаний
		99.	Создание пород животных и сортов растений.	1	Открытия нового знания
		100.	Методы селекции растений и животных. <i>НРК Развитие селекции в Удмуртии</i>	1	Открытия нового знания
		101.	Селекция микроорганизмов <i>НРК Использование микроорганизмов на предприятиях Игринского района</i>	1	Открытия нового знания
		102.	Обобщение и систематизация знаний за курс 10 класса.	1	Урок развивающего контроля
Итого: 102 часа					

### Тематическое планирование 11 класс

Дата проведения		№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока
План.	Факт				
Раздел 1. Учение об эволюции органического мира					
		1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Курс «Общая биология в системе биологических наук».	1	Урок систематизации знаний
		2.	История представлений о развитии жизни на Земле	1	Открытия нового знания
		3.	Система органической природы К.Линнея	1	Открытия нового знания
		4.	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1	Открытия нового знания
		5.	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	1	Открытия нового знания
		6.	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	1	Открытия нового знания
		7.	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Методы искусственного отбора	1	Открытия нового знания
		8.	Учение Ч.Дарвина об естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточное численность потомства и ограниченность ресурсов	1	Открытия нового знания
		9.	Формы борьбы за существование и естественный отбор	1	Открытия нового знания
		10.	Образование новых видов	1	Открытия нового знания
		11.	Вид. Критерии и генетическая целостность вида	1	Урок систематизации знаний
		12.	Вид и его структура <i>Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»</i>	1	Урок систематизации знаний
		13.	Синтетическая теория эволюции	1	Открытия нового знания
		14.	Материал для естественного отбора. Эволюционная роль мутаций	1	Открытия нового знания
		15.	Популяция – элементарная единица вида . Генофонд популяций	1	Открытия нового знания
		16.	Генетические процессы в популяциях	1	Открытия нового знания
		17.	Идеальные и реальные процессы (Закон Харди – Вайнберга)	1	Открытия нового знания
		18.	Формы естественного отбора	1	Открытия нового знания

		19.	Формы естественного отбора	1	Урок систематизации знаний
		20.	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	1	Открытия нового знания
		21.	<i>Лабораторная работа «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»</i>	1	Урок рефлексии
		22.	Забота о потомстве	1	Урок систематизации знаний
		23.	Физиологические адаптации	1	Открытия нового знания
		24.	Видообразование как результат микроэволюции	1	Открытия нового знания
		25.	Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Шмальгаузен)	1	Открытия нового знания
		26.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Микроэволюция»	1	Урок развивающего контроля
		27.	Макроэволюция. Главные направления биологической эволюции	1	Открытия нового знания
		28.	Пути достижения биологического прогресса	1	Открытия нового знания
		29.	Результаты эволюции: многообразие видов	1	Открытия нового знания
		30.	Результаты эволюции: усложнение организации	1	Открытия нового знания
		31.	Арогенез	1	Открытия нового знания
		32.	Возникновение крупных систематических групп царства Животные	1	Урок систематизации знаний
		33.	Возникновение крупных систематических групп царства Растения	1	Урок систематизации знаний
		34.	Аллогенез	1	Открытия нового знания
		35.	<i>Лабораторная работа «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»</i>	1	Урок рефлексии
		36.	Катагенез	1	Открытия нового знания
		37.	Основные закономерности биологической эволюции	1	Открытия нового знания
		38.	Правила эволюции	1	Открытия нового знания
		39.	Значение работ А.Н.Северцова	1	Открытия нового знания
		40.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Макроэволюция»	1	Урок развивающего контроля
		41.	Развитие жизни на Земле	1	Открытия нового знания
		42.	Развитие жизни на Земле в архейскую эру	1	Открытия нового знания

		43.	Развитие жизни на Земле в протерозойскую эру	1	Открытия нового знания
		44.	Направление эволюции первых хордовых. Развитие водных растений	1	Урок систематизации знаний
		45.	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру	1	Открытия нового знания
		46.	Эволюция растений	1	Урок систематизации знаний
		47.	Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, рептилии.	1	Урок систематизации знаний
		48.	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру.	1	Открытия нового знания
		49.	Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих	1	Урок систематизации знаний
		50.	<i>Лабораторная работа «Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных»</i>	1	Урок развивающего контроля
		51.	Развитие жизни в кайнозойскую эру.	1	Открытия нового знания
		52.	Развитие плацентарных млекопитающих	1	Урок систематизации знаний
		53.	Основные этапы эволюции растений и животных	1	Урок систематизации знаний
		54.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Развитие жизни на земле»	1	Урок развивающего контроля
		55.	Мифологические и религиозные представления о происхождении человека	1	Открытия нового знания
		56.	Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира <i>Лабораторная работа «Изучение экологических адаптаций человека»</i>	1	Открытия нового знания
		57.	Эволюция приматов	1	Открытия нового знания
		58.	Стадии эволюции человека	1	Открытия нового знания
		59.	Популяционная структура вида Homo sapiens	1	Урок систематизации знаний
		60.	Свойства человека как биосоциального существа	1	Урок рефлексии
		61.	Движущие силы антропогенеза	1	Открытия нового знания
		62.	Развитие членораздельной речи, сознания и общественные отношения в становлении человека	1	Урок систематизации знаний
		63.	Современный этап эволюции человека	1	Открытия нового знания
		64.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Антропогенез»	1	Урок развивающего контроля
		65.	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Учение об	1	Урок развивающего контроля

			эволюции органического мира»		
<b>Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды</b>					
		66.	Биосфера. Структура биосферы	1	Открытия нового знания
		67.	Живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу	1	Открытия нового знания
		68.	Круговорот веществ в природе	1	Открытия нового знания
		69.	Значение круговоротов	1	Урок систематизации знаний
		70.	История формирования сообществ живых организмов	1	Открытия нового знания
		71.	Геологическая история материков: изоляция, климат	1	Открытия нового знания
		72.	Биогеография. Биогеографические области	1	Открытия нового знания
		73.	Основные биомы суши <i>НРК Биомы Удмуртии</i>	1	Урок систематизации знаний
		74.	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов	1	Открытия нового знания
		75.	Абиотические факторы среды. <i>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов среды обитания.»</i>	1	Открытия нового знания
		76.	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор	1	Открытия нового знания
		77.	Биотические факторы среды	1	Открытия нового знания
		78.	Цепи питания и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии	1	Урок систематизации знаний
		79.	Смена биоценозов <i>НРК Биоценозы Игринского района</i>	1	Урок систематизации знаний
		80.	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения	1	Открытия нового знания
		81.	Антибиотические отношения	1	Открытия нового знания
		82.	Антибиотические отношения	1	Урок рефлексии
		83.	Нейтрализм	1	Открытия нового знания
		84.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосфера, ее строение и функционирование»	1	Урок развивающего контроля
		85.	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1	Открытия нового знания
		86.	Учение В.И.Вернадского о ноосфере	1	Открытия нового знания
		87.	Природные ресурсы и их использование. Неисчерпаемые	1	Открытия нового знания

			ресурсы		
		88.	Исчерпаемые ресурсы	1	Открытия нового знания
		89.	Загрязнение воздуха	1	Урок рефлексии
		90.	Загрязнение пресных вод и Мирового океана	1	Урок рефлексии
		91.	Антропогенные изменения почвы	1	Урок рефлексии
		92.	Радиоактивное загрязнение биосферы	1	Урок рефлексии
		93.	Влияние человека на растительный и животный мир <i>Лабораторная работа «Оценка антропогенных изменений в природе.»</i>	1	Урок рефлексии
		94.	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	1	Открытия нового знания
		95.	Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование	1	Открытия нового знания
		96.	<i>НРК ООПТ Удмуртии и Игринского района</i>	1	Открытия нового знания
		97.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек и биосфера»	1	Урок развивающего контроля
		98.	Бионика. Использование человеком принципов организации растений и животных	1	Открытия нового знания
		99.	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в строительстве	1	Открытия нового знания
		100.	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Общая биология 11 класс»	1	Урок систематизации знаний
		101.	Актуализация, обобщение и систематизация знаний по курсу «Общая биология 10 класс»	1	Урок систематизации знаний
		102.	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Общая биология»	1	Урок развивающего контроля
Итого: 102 часа					



### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, монитор телевизора, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицировано по разделам курса, видам пособий, частоте его использования. Учебное оборудование по биологии включает:

- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии);
- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, посуда и принадлежности);
- средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал);
- муляжи и модели (объемные, рельефные);
- учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты).

### **Оценочные материалы**

Оценочные материалы составлены на основе следующих источников:

1. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс/ Сост. Н.А.Богданов. – М.:ВАКО, 2011
2. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 11 класс/ Сост. Н.А.Богданов. – М.:ВАКО, 2011

### **Модуль «Школьный урок»**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст

школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.