|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение 1.19.Основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом МАОУ гимназии № 18 от 11.01.2021 г      № 17 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 **УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

**10-11 КЛАСС**

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы**

**Личностные результаты освоения ООП:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования к результатам освоения ООП СОО** **(ФГОС СОО)** | **Планируемые результаты освоения ООП СОО****(уточнение и конкретизация)** |
| У выпускника будут сформированы | Выпускник получит возможность для формирования |
| Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме | * Основы российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
* Ценностно-смысловые основы гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
* Готовность к служению Отечеству, его защите;
* Основы мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* Основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
* Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* Основы толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
* Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
* Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
* Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
* Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* Основы экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
* Навыки приобретения опыта эколого-направленной деятельности;
* Основы ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
 | * *Общекультурной компетентности, отражающей личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание;*
* *Правовой культуры, необходимой для становления гражданского общества;*
* *Ценностно-смысловых основ служения Отечеству;*
* *Системного мышления соответствующего уровню развития современной экономики и общества;*
* *Компетентности к саморазвитию и самообновлению;*
* *Адекватной позитивной самооценки и «Я-концепции»;*
* *Эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;*
* *Устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;*
* *Навыков сотрудничества в системе дистанционного образования;*
* *Нравственного сознания на теоретическом и обыденном уровне;*
* *Ценностных ориентаций, соответствующих современному уровню экологической культуры;*
* *Готовности к принятию и освоению семейных традиций, принятых в обществе;*
* *Эстетического вкуса как основы ценностного отношения к культурному достоянию; выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
* *Готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
* *Адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
* *Компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
* *Морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учѐтапозиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
* *Эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*
* *Антикоррупционного сознания.*
 |

. Метапредметные результаты освоения ООП

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования к результатам освоения ООП СОО****(ФГОС СОО)** | **Планируемые результаты освоения ООП СОО****(уточнение и конкретизация)** |
| Освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | **Регулятивные универсальные учебные действия** |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научится |
| * Умению самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
* Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
* Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
* Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* Умению самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
* Навыкам познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
* Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
 | * Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
* Основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
* Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
* Адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
* Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определѐнной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
* Основам саморегуляции эмоциональных состояний;
* Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
* Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* Построению жизненных планов во временной перспективе.
 |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** |
| * Умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* Самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владению навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умению ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* Умению использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* Владению языковыми средствами - умением ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
* 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.
 | * *Учитыватьотличительные особенности коммуникации в сотрудничестве других людей от собственной позиции;*
* *Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
* *Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
* *Продуктивно разрешать конфликты на основе учѐта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;*
* *Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
* *Брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
* *Осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнѐра;*
* *В процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнѐру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
* *Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
* *Следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнѐрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
* *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.*
 |
|  | **Познавательные универсальные учебные действия** |
| * Навыкам познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыкам разрешения проблем;
* Самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;* 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;
* Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
 | * *Ставить проблему, аргументировать еѐ актуальность;*
* *Самостоятельно проводить исследование на основе теоретических и эмпирических методов;*
* *Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
* *Организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
* *Делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;*
* *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.*
 |

**С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельностей обучающиеся научатся:**

* формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
* восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
* отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
* оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
* находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
* вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
* самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
* адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
* адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
* адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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

*давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

*характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

*сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

*решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

*решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*

*решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*

*устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

*оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

 **Базовый уровень**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики*.* Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

**Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

**Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |
| --- |
| **Биология 10 класс (базовый уровень)**  |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Строение и функции клетки. Размножение и развитие | Почему важно изучать общую биологию. Инструктаж по ТБ ИОТ-017-2019 | 1 |
|   | Неорганические и органические вещества клетки. Углеводы. Липиды | 1 |
|   | Белки, строение, биологические функции | 1 |
|   | Нуклеиновые кислоты. Аденозинтрифосфорная кислота | 1 |
|   | Клеточная теория. Строение клеток эукариот. Пластиды и митохондрии. Рибосомы. Ядро клетки. Лр Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. ИОТ-019-2019 | 1 |
|   | Энергетическое обеспечение клетки | 1 |
|   | Деление клетки. Митоз. Мейоз | 1 |
|   | Способы размножения организмов. Образование половых клеток. Оплодотворение | 1 |
|   | Индивидуальное развитие организма (онтогенез) | 1 |
|   | Особенности строения и жизнедеятельности прокариот. Вирусы | 1 |
| Основные закономерности наследственности | Закономерности наследственности. Первый и второй законы Менделя. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет | 1 |
|   | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Хромосомная теория наследственности | 1 |
|   | Сцепленное наследование генов. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом | 1 |
|   | Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность | 1 |
|   | Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция. Генетический код. Биосинтез белков. Лр Решение элементарных задач по молекулярной биологии. ИОТ-019-2019 | 1 |
|   | *Контрольная работа* | 1 |
|   | Молекулярная теория гена. Генная инженерия | 1 |

|  |
| --- |
| **Биология 11 класс** |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Основные закономерности изменчивости. Селекция          | Наследственная изменчивость. Типы мутаций. Инструктаж по ТБ ИОТ-017-2019 | 1 |
| Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости | 1 |
| Методы изучения наследственной изменчивости человека | 1 |
| Модификационная изменчивость. Лр Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. ИОТ-019-2019 | 1 |
| Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений | 1 |
| Селекция растений | 1 |
| Селекция животных и микроорганизмов | 1 |
| Обобщение. Основные закономерности изменчивости | 1 |
| *Контрольная работа* | 1 |
| Закономерности микро- и макроэволюции            | Из истории развития эволюционной теории | 1 |
| Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура. Лр Сравнение видов по морфологическому критерию. ИОТ-019-2019 | 1 |
| Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция | 1 |
| Естественный отбор и его результаты. Лр Описание приспособленности организма и ее относительного характера. ИОТ-019-2019 | 1 |
| Макроэволюция: законы и закономерности | 1 |
| Палеонтология и эволюция | 1 |
| Биогеографические доказательства эволюции | 1 |
| Основные направления и пути эволюционного процесса | 1 |
| Направленность и предсказуемость эволюции | 1 |
| Антидарвиновские концепции эволюции | 1 |
| Обобщение. Закономерности микро- и макроэволюции | 1 |
| Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере            | Сущность жизни | 1 |
| Абиогенез: возникновение жизни — результат развития неживой природы | 1 |
| Живое только от живого — теория биогенеза | 1 |
| Развитие жизни на Земле. Криптозой. | 1 |
| Развитие жизни на Земле. Ранний палеозой | 1 |
| Развитие жизни в позднем палеозое | 1 |
| Развитие жизни в мезозое и кайнозое | 1 |
| Взаимодействие общества и природы | 1 |
| *Контрольная работа* | 1 |
| Деятельность современного человека как экологический фактор | 1 |
| Коэволюция природы и общества | 1 |
| Обобщение  | Обобщение | 2 |