**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**гимназия им. А. А. Кекина г. Ростова**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на заседании кафедры  протокол № 1 от 26.08.2022.  Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Утверждена приказом по гимназии  № 189-о от 26.08.2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Рабочая программа**

**среднего общего образования для 10 - 11 классов**

**по биологии (профильный уровень)**

**на 2022- 2023 учебный год**

Разработана учителями

естественно-научной кафедры

**Пояснительная записка:**

Рабочая программа по предмету «Биология» составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 № 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
3. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 N 41020).
4. «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.16 № 2/16-з).
5. Приказ Минобрнауки России от 20 мая 2020 г. N 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
6. Методическое письмо ГОАУ ИРО «О преподавании учебного предмета «Биология» в 2022–2023 учебном году.
7. Программа среднего общего образования по биологии (базовый уровень) для 10-11 классов В.И. Сивоглазова.

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. 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.

Целями реализации программы являются:

* достижение обучающимися планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей;
* становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Программа способствует решению следующих задач изучения предмета:

* формирование у обучающихся биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой;
* развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы;
* создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
* придание развитию знаний динамичный характер: использовать ранее полученные знания при овладении новыми понятиями, постепенно углублять и развивать ведущие биологические понятия в процессе изучения курса биологии;
* формирование у обучающихся системное мышление, сочетая его с активной познавательной и исследовательской деятельностью обучающихся;
* учет возрастных, индивидуальных особенности и возможностей обучающихся, предлагая им задания по выбору, самостоятельное проведение опытов и наблюдений в домашних условиях.

При организации образовательной деятельности предполагается использование системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

* формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
* проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
* активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
* построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в соответствие с внутришкольным мониторингом индивидуальных образовательных достижений обучающихся, которые отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 204 ч, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе в соответствие с учебным планом и календарным учебным графиком гимназии. Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность.

Программой предусмотрено проведение в 11 классе:

* 13 практических работ
* 5лабораторных работ
* 3 экскурсий
* 4 стандартизированных работ в формате ЕГЭ

**Учебно-методическое обеспечение**

УМК Биология. Под ред. Шумного В.К. (10-11) Профильный уровень

Дымшиц Г.М., Саблина О.В. Биология. Рабочие программы 10-11 классы. Углубленный уровень –М., «Просвещение», 2017

Фомина Т. Т. Биология. Методические рекомендации. 10—11 классы. Углубленный уровень - М., «Просвещение», 2017

Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. (под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.). Биология. В 2-х частях. (углублённый уровень). 10 и 11 классы, учебники – М., АО «Издательство «Просвещение»

Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Биология. Практикум. 10-11 классы - М., АО «Издательство «Просвещение»

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология. Общая биология»**

Раздел рабочей программы «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» содержит перечень результатов учеников после освоения рабочей программы.

ФГОС среднего общего образованияна базовомустанавливает требования к результатам освоения учебного предмета личностным, метапредметным и предметным.

1. *Личностные результаты*:

* 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;
* готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
* развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
* формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
* сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного19 природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

2. *Метапредметные результаты*

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.

3. *Предметные результаты*

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

* сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
* сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
* владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
* владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
* сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Планируемые предметные результаты на углубленном уровне** | |
| **выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| **11 класс** | | |
| Теория эволюции | • устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (вид) с основополагающими понятиями других естественных наук;  • проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать156 необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;  • выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;  • обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;  • характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;  • 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. | • 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;  • анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; |
| Развитие жизни на Земле | • проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать156 необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;  • выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;  • 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. | • 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;  • анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; |
| Организм и окружающая среда | • устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (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 преобразовывать156 необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;  • выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;  • 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. | • 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;  • анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;  • 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. |

**Воспитательный потенциал предмета «Биология»**

Тематическое планирование по учебному предмету «Биология» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся гимназии:

* формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
* развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
* развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
* понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
* воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
* приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* развитие ценностного отношения к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
* развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

**Содержание предмета «Биология»**

Содержание программы учебного предмета соответствует разделу примерной ООП, программе по предмету И.В. Сивоглазова и изложено в учебнике «Биология (углублённый уровень). 11 класс» авторского коллектива Бородины П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. (под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.), который рекомендован к использованию в ОО РФ из федерального перечня.

При проведении уроков используется оборудование ОЦ «Точка роста» (цифровые лаборатории Релеон, цифровой микроскоп)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела и тем** | **Содержание учебной темы** | **Темы практических и лабораторных работ** | **ЦОР**  **Используемое оборудование** | **Формы организации занятий**  **Виды деятельности учащихся** |
| **11 класс** | | | | |
| Раздел 4. 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 ест. отбора: стабилизирующая, движущая, дизруптивная. Экологическо, географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. | Л.1.Изучение палеонтолог-ких доказательств эволюции органического мира.  Л.2.Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.  Л.3.Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек  Пр.4.Решение задач по популяционной генетике  Пр.5 Сравнение процессов экологического и географического видообразования | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Живые объекты, изображения сравниваемых организмов.  Коллекции.  Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ | Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.  Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.  Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции. |
| Раздел 5. 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. | Пр.6. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле.  Пр.7. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Коллекции.  Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ | Характеризуют и сравнивют основные гипотезы о происхождении жизни. Объясняют суть опытов естествоиспытателей, опровергающих идею самопроизвольного зарождения жизни на Земле. Описывают свои предложения и гипотезы о происхождении жизни. Объясняют основные положения теории биохимической эволюции А. И. Опарина, Дж. Холдейна. Характеризуют теорию биопоэза Дж. Бернала.  Различают и описывают основные этапы возникновения жизни. Описывают основные идеи гипотезы симбиогенеза Л. Маргулиса. Различают эры в истории Земли. Характеризуют развитие жизни, объясняют причины появления ароморфозов у животных, обитавших на Земле в изучаемые Эры.  Описывают гипотезы происхождения человека. Определяют положение человека в системе органического мира. Приводят доказательства сходства и родства человека с животными. Характеризуют социальные факторы антропогенеза. Выявляют важнейшие события в истории развития человека, которые оказали влияние на его эволюцию. Объясняют суть биосоциального отбора. Называют общие признаки рас. Характеризуют основные расы человека. Объясняют причины появления рас. Доказывают несостоятельность теории расизма. |
| Раздел 6. 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 рац-ное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.Во*сстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. | Пр.8.Влияние температуры воздуха на самочувствие человека.  Пр.9.Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.  Л.10.Определение приспособлений растений к разным условиям среды  Пр.11.Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к K- и r-стратегам  Пр.12.Изучение и описание экосистем своей местности  Пр.13.Составление пищевых цепей  Пр.14.Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников.  Л.15.Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы  Пр.16.Сравнител-я характеристика природных экосистем и агроэкосистем  Пр.17.Оценка антропогенных изменений в природе.  Пр.18.Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов.  *Экскурсия 1.*  Антропогенное воздействие на экосистемы | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Живые объекты  Динамическое пособие «Экосистемы».  Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.  Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.  Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат). Работают с иллюстрациями учебника. Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы. Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения.  Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем.  Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем |

**Ресурсы для формирования и оценки функциональной грамотности**

* Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы).
* ФГБНУ Институт стратегии развития образования российской академии образования: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>.
* Демонстрационные материалы для оценки функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования российской академии образования» (Демонстрационные материалы <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>.
* Открытые задания PISA: [https://fioco.ru/примеры-задач-pisa](https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa).
* Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач: <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf>.
* Сборники эталонных заданий серии «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение»: <https://myshop.ru/shop/product/4539226.html>.
* Функциональная грамотность 5,7 класс. Опыт системы образования г. Санкт-Петербурга. КИМ, спецификация, кодификаторы: [https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/1043/](https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/1043).
* Электронный банк заданий по функциональной грамотности: <https://fg.resh.edu.ru/>. Пошаговая инструкция: <https://resh.edu.ru/instruction>. Презентация платформы: <https://fioco.ru/vebinar-shkoly-ocenka-pisa>.

**Биологический практикум 10-11**

|  |  |
| --- | --- |
| **Лабораторные работы 11** | **Практические работы 11** |
| 1.Изучение палеонтологических доказательств эволюции органического мира | 1.Решение задач по популяционной генетике |
| 2.Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. | 2.Сравнение процессов экологического и географического видообразования |
| 3.Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек | 3.Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле |
| 4.Определение приспособлений растений к разным условиям среды | 4.Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. |
| 5.Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы | 5.Влияние температуры воздуха на самочувствие человека |
|  | 6.Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах |
|  | 7.Выделение признаков растений или животных с K- и r-стратегам |
|  | 8.Изучение и описание экосистем своей местности |
| **Экскурсии** | 9.Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей) |
| Экскурсия 1. Пространственная структура экосистем | 10.Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников |
| Экскурсия 2. Влияние человека на природные сообщества | 11.Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем |
| Экскурсия 3. Выявление негативных воздействий человека на водоемы | 12.Оценка антропогенных изменений в природе |
|  | 13.Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел примерной программы** | **Раздел рабочей программы** | **Глава** | **Количество часов** |
| **11 класс (102 часа)** | | | | |
|  |  | *Повторение материала 10 класса «Молекулярный, клеточный и организменный уровни ОЖ»* | | **4** |
| 4 | **Теория эволюции** | Раздел I. Эволюция |  | **50** |
| *Глава 1. Теория эволюции. Свидетельства эволюции* | *7* |
| *Глава 2. Факторы эволюции* | *22* |
| 5 | **Развитие жизни на Земле** | *Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле* | *9* |
| *Глава 4. Возникновение и развитие человека — антропогенез* | *7* |
| *Глава 5. Живая материя как система* | *5* |
| 6 | **Организмы и окружающая среда** | Раздел II. Организмы в экологических системах |  | **35** |
| *Глава 6. Организмы и окружающая среда* | *12* |
| *Глава 7. Сообщества и экосистемы* | *12* |
| *Глава 8. Биосфера* | *6* |
| *Глава 9. Биологические основы охраны природы* | *5* |
|  | | *Повторение материала курса «Биология. Растения. Животные. Человек»* | | ***13*** |