**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 11 класса**

**по общей биологии (базовый 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 базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. 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.

Она 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.

Программа рассчитана на 68 часов на уровень образования, по 34 часа в год (1 час в неделю) в 10 и 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:

* 3 практических работ,
* 9 лабораторных работ,
* 1 экскурсии
* 3 стандартизированных работ в формате ВПР

**Учебно-методическое обеспечение**

УМК Биология. Под ред. Сивоглазова В.И. (10-11) Базовый уровень

* Сивоглазов В.И. Биология. Рабочая программа и методические рекомендации (базовый уровень). 10—11 классы - М., АО «Издательство «Просвещение»
* Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология (базовый уровень) 11 класс, учебник – 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*

Предметные результаты освоения программы на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Требования к предметным результатам освоения базового курса биологии отражают:

* сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
* владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
* сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
* сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Планируемые предметные результаты на базовом уровне** | |
| **выпускник научится** | **выпускник получит возможность научиться** |
| **11 класс** | | |
| Теория эволюции | • использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, 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;  • представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных. | • давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя эволюционную теорию; |
| Развитие жизни на Земле | • использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, 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;  • представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных. |  |
| Организм и окружающая среда | • использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, 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 взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;  • 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. | • давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, учение о биосфере;  • оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ. |

**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 учебного предмета «Биология. Общая биология» соответствует разделу примерной ООП и программе по предмету, предложенной авторами учебника «Биология (базовый уровень). 11 класс» Каменским А.А., Касперской Е.К., Сивоглазовым В.И., который рекомендован к использованию в ОО РФ из федерального перечня.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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, 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. | *Л/р 1-3*  1.Описание особей вида по морфологическому критерию  2. Описание приспособленности организмов и её относительный характер  3. Изучение палеонтологических доказательств эволюции органического мира  *Пр /р*  1.Выявление изменчивости у особей одного вида | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Живые объекты, изображения сравниваемых организмов.  Коллекции.  Материалы ЯКласса и Решу ВПР для подготовки к ВПР | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.  Работают с иллюстрациями учебника. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и экологическую изоляции, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. |
| Раздел 5. 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. | *Л/р 4-5*  4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни  5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Коллекции.  Материалы ЯКласса и Решу ВПР для подготовки к ВПР | 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: абиотический синтез мономеров, образование полимеров и коацерват, формирование мембран и первых организмов. Оценивают первые ароморфозы живых организмов. Выявляют существенные признаки эволюции жизни. Описывают основные идеи гипотезы симбиогенеза Л. Маргулиса. Различают эры в истории Земли. Описывают основные особенности первых живых организмов, первых беспозвоночных и хордовых, первых водных растений. Отмечают роль насекомых в развитии и расселении цветковых растений. 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. Сравнивают признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Описывают признаки человека, связанные с его прямохождением и трудовой деятельностью. Объясняют понятия «антропогенез», «антропоморфизм». Характеризуют социальные факторы антропогенеза. Выявляют важнейшие события в истории развития человека, которые оказали влияние на его эволюцию. Объясняют суть биосоциального отбора. Называют ранних предшественников человека. Различают и характеризуют стадии антропогенеза. Выявляют появление у предков человека новых прогрессивных черт. Описывают кроманьонца, как человека современного типа. Называют общие признаки рас. Характеризуют основные расы человека. Объясняют причины появления рас.Обосновывают на конкретных примерах единство рас, их принадлежность к одному виду Homo Sapines. Доказывают несостоятельность теории расизма. |
| Раздел 6. 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.* | *Л/р 6-9*  6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)  7. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности  8.Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, экологических проблем в области и районе и путей их решения  9. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности  *Пр / 2-3*  2.Выявление приспособлений у организмов к среде обитания  3.Решение экологических задач | Материалы и задания ЯКласса  Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме.  Живые объекты  Динамическое пособие «Экосистемы».  Материалы ЯКласса и Решу ВПР для подготовки к ВПР | 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.  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. Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения.  Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети). Решают биологические задачи.  *Экскурсия*  1. Антропогенное воздействие на экосистемы |

**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, как получить доступ к электронному банку заданий представлена в руководстве пользователя. Ознакомиться с руководством пользователя можно по ссылке: <https://resh.edu.ru/instruction>. Презентация платформы «Электронный банк тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности»: <https://fioco.ru/vebinar-shkoly-ocenka-pisa>.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Раздел программы** | **Количество часов** |
| 11 класс (34 часа) | | |
| 4 | Теория эволюции | 14 |
| 5 | Развитие жизни на Земле | 8 |
| 6 | Организмы и окружающая среда | 12 |