

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 1 с.
Большеустыкинское муниципального района Мечетлинский район Республики Башкортостан

Принято на заседании
педагогического совета
от 28 мая 2021 г.
Протокол № 10

Утверждаю: _____ директор
Бабушкина Н.Г. _____
Приказ № 204 от 02.06.2021 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
«Биологические процессы и технологии»

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 14-18 лет
Срок реализации: 2 года

Автор программы:

Сабирова Р. Р.,
учитель химии и биологии

Большая Ока- 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка к программе	
Введение.....	3
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	3
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.....	3
Цель и основные задачи программы.....	4
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса	4
Основные характеристики образовательного процесса	6
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса.....	6
Ожидаемые результаты освоения программы.....	7
Педагогический мониторинг реализации программы	9
Содержание программы	
Основного обучения.....	10
Среднего обучения.....	15
Список литературы, использованной при разработке программы	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «Биологические процессы и технологии» является неотъемлемой частью образовательной программы Филиала муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения лицей № 1 с. Большеустьикинское средняя общеобразовательная школа с. Большая Ока муниципального района Мечетлинский район Республики Башкортостан и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей, образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по биологии.

Программа «Биологические процессы и технологии» имеет естественнонаучную направленность, так как она нацелена на изучение объектов живой природы, взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание детей и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Биологическая грамотность необходима, прежде всего, потому, что биологическая наука лидирует в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, гигиене, здравоохранении, валеологии, экологии человека, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания и лекарственными препаратами. Современный человек должен не только знать собственный организм, но и хорошо ориентироваться в среде своего обитания, иметь достаточно широкое представление о многообразии живых природных объектов, об их роли в жизни каждого из нас. Человек, лишенный активного познания природы, не способен на сострадание, ему непонятны краски и процессы природы, он не осознает собственную зависимость от природы, ему чуждо понятие любви и уважения даже к самому себе.

Предлагаемая программа «Биологические процессы и технологии», основываясь на знания общеобразовательной школы, способствует формированию научной картины мира, выводит на новый, более высокий уровень обобщения, систематизации, понимания методов исследования процессов и явлений, происходящих в окружающем мире. Обращаясь к собственному опыту, усвоенным в школе знаниям, обучающиеся осознают их подлинный смысл и значение, рассматривая их как продукт человеческого творчества, общечеловеческой культуры. Таким образом, программа носит ярко выраженный мировоззренческий, методологический и рефлексивный характер.

Данная программа обеспечивает развитие метапредметных умений и навыков, мышления и творческого потенциала, нравственной и эмоциональной сфер, исследовательских умений и навыков, творческих способностей личности обучающегося, способствует формированию экологического сознания. Как правило, обучающиеся приходят в учреждения дополнительного образования, уже имея познавательную мотивацию в области экологии и биологии, и задачей педагога становится поддержание и развитие их специальных интересов. Более половины обучающихся связывают с экологией и биологией свою профессиональную судьбу, поступая в дальнейшем в профильные вузы. Так осуществляется профессиональная ориентация и подготовка обучающихся, востребованных впоследствии как практиков, способных оптимизировать сложную экологическую ситуацию в различных регионах страны.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Дополнительная общеобразовательная программа «Биологические процессы и технологии» модифицированная, она составлена на основе программы «Исследователи природы» (авторы-составители Г.Ф.Бидюкова, К.Н.Благосклонов, Т.А.Вершинина и др.) с

учетом требований, предъявляемых к программам дополнительного образования, на основе последних достижений и исследований детского творчества, педагогической практики.

Программу отличает от уже имеющихся программ то, что в ней предусмотрено рассмотрение некоторых тем не только по биологии, но и по смежным дисциплинам: экологии, химии, географии.

Это обусловлено тем, что знание о природе очень многогранно, оно включает множество разных сторон и аспектов. Одна наука постигнуть его и описать просто не в состоянии. Именно поэтому исторически сформировалось несколько дисциплин, которые изучают разные процессы, объекты и явления, происходящие в окружающем нас мире. В программе «Биологические процессы и технологии» прослеживается взаимосвязь с такими дисциплинами как: химия, география и экология. Биология изучает природу, концентрируя своё внимание на живых объектах, а география - на абиотических её компонентах (горные породы, реки, озера, климат и т. п.). Но поскольку связь между живыми и неживыми компонентами в природе очень тесная, это значит, что и данные науки априори связаны. В свою очередь, решение любой экологической проблемы просто невозможно без обращения к аспектам географической науки. На стыке биологии и химии возникла наука биохимия, элементы которой дети изучают и на биологии, и на химии. Основной проблемой биохимии следует считать поиск ответа на вопрос, как взаимодействие молекул порождает жизнь, как произошёл переход от химической эволюции к биологической.

Межпредметные связи являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки обучающихся, существенной особенностью которой является овладение ими обобщенным характером познавательной деятельности.

Цель и основные задачи программы

Цель - овладение исследовательскими методами изучения живой природы, формирование устойчивого познавательного интереса к биологическим наукам.

Задачи реализуемой программы:

- 1) Сформировать у детей целостное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.
- 2) Сформировать понимание учащимися многосторонней ценности природы для общества и человека, убежденность в необходимости охраны природы и ее изучения;
- 3) Воспитывать экологически грамотную личность, владеющую нормами правильного поведения в природной среде, с развитой потребностью общения с природой, с адекватным оцениванием взаимосвязи природы и человека.
- 4) Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

В основе организации образовательного процесса лежат следующие **педагогические принципы**:

1. Принцип объективности, научности выражается в отборе содержания обучения, которое основано на положениях, соответствующих фактам, выражает состояние современной науки. Приобщаясь к элементам научного поиска, исследовательским методам, обучаемые овладевают умением отличать истинные положения отложных.

2. Принцип связи теории с практикой. Главной особенностью этого принципа и является то, чтобы обучающиеся прежде всего понимали значение теории в жизни человека, в его практической деятельности. И, чтобы они умели применять усвоенные знания для решения задач практического характера, которые возникают перед ними. Такие умения являются одним из важнейших критериев качества знаний обучающихся.

3. Принцип последовательности, систематичности требует, чтобы преподавание велось в определенном порядке, системе, было построено в строгой логической последовательности.

Это означает, что изучаемый материал должен четко планироваться, делиться на законченные разделы, модули, шаги, в каждой учебной теме следует устанавливать идейные центры, главные понятия, подчиняя им все другие части занятия. Успех любого занятия определяется в первую очередь его строгой логикой, нельзя тем не менее забывать, что логика должна сочетаться с эмоциями, чувствами. Для этого используются яркие факты, образы, которые, однако, должны быть естественно вплетены в ткань изложения, углублять и закреплять учебный материал, а не отвлекать от усвоения его главного понятийного содержания.

4. Принцип доступности предлагает обеспечивать соответствие обучения уже накопленным знаниям и индивидуальным особенностям обучаемых. Вместе с тем обучение не должно оказываться излишне легким, оно должно вестись на оптимальном уровне трудности с учетом интересов, жизненного опыта обучаемых. Следует помнить, что эффективный педагог учит своих воспитанников самим находить истину, приобщая их к процессу поиска, а неэффективный просто провозглашает истину, часто оставляя ее недоступной для понимания слушателей.

5. Принцип наглядности - один из старейших и важнейших в дидактике, предполагает, что самым информативным из всех пяти органов чувств является именно зрение, поставляя человеку до 80% всей информации. Это утверждает и известная китайская пословица, гласящая, что лучше один раз увидеть, чем тысячу раз услышать. Важно уяснить, что главной целью обучения является не усвоение тех или иных образов и впечатлений, а формирование понятий, категорий, их совокупностей, образующих научные теории. Именно они составляют «алмазную сеть» любой системы знаний, каждой науки, а даже самые яркие образы выступают лишь в качестве средства для достижения этой главной цели обучения. Понятия, категории, как и теории, недоступны нашим чувствам, они постигаются главным образом умозрительно, разумом, логикой, по отношению к которым чувства выступают лишь как предпосылки. Чувства, как говорил французский философ, основатель рационалистической теории познания Рене Декарт, лишь первыми приступают к работе познания, лучшим же из живописцев является разум.

6. Принцип активности обучаемых вытекает из двуединого характера структуры образовательной деятельности, которая включает в себя двух участников: педагога и обучающегося. Специфика услуг, предоставляемых в сфере образования, в отличие от услуг в сфере, скажем, индустрии отдыха и развлечений, состоит в том, что она ориентирована на высокую активность обоих участников образовательного процесса. Процесс обучения требует от обучаемого весьма высокой активности, а иногда полной мобилизации всех его духовных сил. Именно эту особенность образовательного процесса отражает известный суворовский афоризм: «Трудно в учении — легко в бою».

Конечно, степень активности двух основных участников учебного процесса неодинакова. Главная, руководящая роль здесь принадлежит педагогу, одной из важных профессиональных задач которого является стимулирование познавательной деятельности обучающихся. Активность обучаемых проявляется в усвоении содержания и целей обучения, планировании и организации своей работы, в проверке ее результатов. Стимулирование этой активности педагог осуществляет путем формирования мотивов обучения, использования познавательных интересов, профессиональных склонностей, применение таких методов обучения, как метод игры, дискуссии, исследовательской деятельности, проектный метод.

7. Экологический принцип поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы. Так, при организации практической работы в объединении возникает необходимость сбора объектов в природе. Необходимо запретить сбор растений, отлов насекомых находящихся под охраной, а также земноводных, пресмыкающихся, птиц и других животных, ставших редкими вблизи городов.

8. Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным.

9. Принцип интегративности. предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по экологии, химии, географии (краеведению).

Основные характеристики образовательного процесса

Вид программы – модульная.

Программа предполагает изучение биологии на повышенном уровне сложности по сравнению со школьным курсом. Программа направлена на подготовку учащихся к ГИА. Курсы программы реализуются в очной форме.

№	Название курса	Форма обучения	Класс обучающегося
1.	Подготовка к ОГЭ по биологии	очная	8-9
2.	Подготовка к ЕГЭ по биологии	очная	10-11

Программа «Биологические процессы и технологии» предусматривает обучение детей, имеющих выраженный интерес к биологии и экологии, в возрасте 14-18 лет (8-11 класс). Принцип набора в группы свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

Занятия проводятся в групповой форме. Количество обучающихся в группе не менее 15 человек. Группы могут быть разновозрастные. Для обучающихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении и подборе учебных заданий в процессе обучения.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы - 2 года.

Примерный режим работы: два раза в неделю по одному учебному часу. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 мин.

Продолжительность образовательного процесса обучения - 34 учебных недель

Объем учебных часов по программе – 136, из них реализуется в первый год обучения 68 часов, во второй – 68 часов.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся.

Основной формой организации учебного процесса по данной программе является занятие, но предусмотрено регулярное включение в образовательный процесс таких форм, как игра-викторина, экскурсия, научно-исследовательские экспедиции, тренинг, дискуссия, дебаты, конференция, самостоятельная работа обучающихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации. Данные формы помогают активизировать

обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки обучающихся.

На занятиях применяются различные методы, приемы и средства обучения, например беседы, семинары, самостоятельные работы обучающихся, подготовка ими рефератов или кратких сообщений, диспутов, коллоквиумов, конференций, экскурсии (в лес, на озера, реки, контактный зоопарк, живой уголок), круглые столы, лабораторные и практические работы, игры и викторины.

Данная программа носит практический характер. Теоретические сведения усваиваются детьми в ходе практической работы, выполнения проекта или бесед с педагогом. Может быть использован проектный метод обучения. Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний, программой предусматривается проведение ряда лабораторных и практических работ. Выполнение этих работ дает возможность обучающимся самостоятельно открывать для себя что-то новое, делать выводы, анализировать ситуацию с выдвижением гипотез, что ведет к более глубокому усвоению общебиологических понятий и процессов.

Ожидаемые результаты реализации программы

Предметные результаты

По окончании **первого** года обучения обучающиеся

будут знать:

- развитие растений в различные периоды существования Земли;
- ученых и их вклад в развитие науки биологии;
- систематические признаки различных групп растительных организмов;
- свойства и применение лекарственных растений;
- особенности строения клеток бактериальных, растительных, животных.

будут уметь:

- анализировать признаки растений и составлять описание;
- определять часто встречаемые растения визуально;
- пользоваться по справочникам и определителям растений;
- составлять план исследовательской работы, собирать необходимый материал.

По окончании **второго** года обучения обучающиеся

будут знать:

- историю развития животных;
- особенности эволюции животного мира;
- систематические признаки, отличия различных беспозвоночных и позвоночных животных;
- факторы и географические особенности развития животных на Земле.

будут уметь:

- определять классы животных;
- описывать животных и определять по внешним признакам, по следам жизнедеятельности, по голосам.

По окончании **третьего** года обучения обучающиеся

будут знать:

- мир живых организмов, уровни организации и свойства живого;
- развитие животных и растений в различные периоды существования Земли;
- постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции;
- правила поведения в природе и на территории ООПТ;
- экологическое понятие о целостности природных комплексов родного края, их динамике и путях рационального использования

- этапы проведения экспериментальной и исследовательской работы.

будут уметь:

- формулировать и анализировать биологическую проблему;
- пользоваться определителями растений, насекомых, животных;
- выполнять полевые исследования природной среды;
- оформлять и представлять результаты исследований;
- уметь осуществлять проектную работу;
- соблюдать правила поведения в природе.

Метапредметные результаты

По окончании обучения по программе обучающиеся **будут уметь:**

- пользоваться различными видами биологических справочников;
- строить отношения с другими, сотрудничать, совместно решать задачи;
- аргументированно вести дискуссии, диалоги;
- самостоятельно ставить учебные задачи, использовать уже изученный материал для работы над проблемными ситуациями;
- самостоятельно обнаруживать, формулировать учебную проблему в групповой и индивидуальной деятельности;
- самостоятельно составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- самостоятельно действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя подобранные средства (в том числе и Интернет);
- анализировать результаты своей деятельности.
- ориентироваться в своей системе знаний и определять, какие дополнительные знания необходимо приобрести;
- выбирать информационные источники и владеть способами систематизации информации;
- самостоятельно отбирать, сопоставлять и проверять информацию, полученную из различных источников для решения задач (проблем) и создавать базы данных;
- самостоятельно перерабатывать (анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать) полученную информацию для создания научной статьи (другого вида научного текста), преобразовывать её из одного вида в другой и представлять в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- владеть культурой работы с библиотечными материалами и интернет-сайтами.
- объяснять свою оценку, свою точку зрения, свою позицию по различным биологическим вопросам;
- критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Личностные результаты

По окончании обучения по программе обучающиеся **будут обладать следующими качествами:**

- бережное и ответственное отношение к природе;
- значимость труда;
- значимость учения;
- творческая деятельность как необходимая составляющая жизни каждого человека; любовь к родной земле, к природе своей малой родины.

Педагогический мониторинг реализации программы

В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний обучающихся в форме анкетирования «Знаю - не знаю».

В течение учебного года педагог методом наблюдений отслеживает развитие обучающихся по следующим параметрам:

- качество и способность обучающегося работать самостоятельно и творчески;
- проявление инициативы к решению биологических проблем ближайшего окружения;
- умение обучающихся организовать и оформить учебно-исследовательскую работу;
- качество выполнения проектов, исследовательских работ,
- творческая активность участия в мероприятиях (конкурс, олимпиада, акция, конференция и т.д.) различного уровня (анализ результатов участия).

Подведение итогов реализации программы

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур, в том числе работу над проектной и исследовательской работы, определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится:

- промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) для групп первого, второго годов обучения в форме интеллектуальной игры.
- итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по дополнительной общеобразовательной программе) для групп третьего года обучения в форме защиты проектов, исследовательских работ.

Данные о результатах обучения и творческих достижениях фиксируются обучающимся в листе учета результатов обучения и анализируются на итоговом занятии.

Сведения об участии обучающихся в промежуточной и итоговой аттестации фиксируются педагогом в протоколах, которые сдаются администрации Центра.

Содержание программы основного общего образования

Первый ГОД ОБУЧЕНИЯ- 8 класс

Учебно-тематический план

№	Основные разделы и темы программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке			
1.	Вводное занятие. Цели и задачи изучения программы.	2	1	1
2.	Общее представление о биологии как о науке.	2	1	1
3.	Основные направления изучения живой природы в XVIII - XIX веках.	4	1	3
4.	Ученые умы или первые исследователи биологических объектов.	2	1	1
5.	Методы исследования, применяемые в биологии.	2	1	1
6.	Методы цитологических исследований. Клеточный уровень организации.	3	1	2
7.	Многообразие живых организмов.	4	1	3
8.	Современные представления о системе органического мира.	4	1	3
9.	Все живое состоит из клеток.	4	1	3
10.	От простого к сложному.	2	1	1
11.	Разработка проекта или исследовательской работы.	4	1	3
	Раздел 2. Растительный мир			
12.	Растительный мир.	2	1	1
13.	Как устроен растительный организм.	5	1	4
14.	Как дышат и чем питаются растения.	4	1	3
15.	Центры происхождения культурных растений.	4	1	3
16.	Что растет в воде?	4	1	3
17.	Зоопарк в капле воды.	4	1	3
18.	Проектная и исследовательская деятельность. Конференция	4		4
19.	Экология растений	4	1	3
20.	Итоговая диагностика.	2		2
21.	Итоговое занятие.	2		2
Всего часов первый год обучения:		68	18	50

Содержание обучения

Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке

Тема 1.1. Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Цели и задачи изучения программы.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятиях.

Входная диагностика. Анкетирование «Знаю- не знаю».

Тема 1.2. Биология как наука.

Теория. Что такое наука? Что изучает биология и для чего? Этапы становления науки биология.

Практика. Просмотр видеофильма «Биология как наука»

Тема 1.3. Основные направления изучения живой природы в XVIII - XIX веках.

Теория. Значение биологии, как науки в жизни человека. Связь с другими предметными областями: химией, географией, экологией, физикой.

Практика. Экскурсия на пришкольный участок. Викторина.

Тема 1.4. Ученые умы или первые исследователи биологических объектов.

Теория. Становление биологии, как науки. Первые исследователи биологических объектов. Существенные отличия живых организмов от неживых объектов. Эмпирические методы (от греч. «эмпирия» - опыт) — описательный, сравнительный, экспериментальный, исторический: теоретические — статистический, и метод моделирования.

Практика. Наблюдения за естественными объектами – прогулка по парку Победы.

Тема 1.5. Методы цитологических исследований. Клеточный уровень организации.

Знакомство с наукой цитологией. Методы цитологических исследований. Ученые физики разработчики увеличительных приборов. Принципы работы увеличительных приборов. Вспоминаем устройство микроскопа.

Практика. Работа с микроскопом. Рассмотрение образцов микропрепаратов и их зарисовка.

Тема 1.6. Многообразие живых организмов.

Теория. Теория эволюции живого. Основные этапы эволюции органического мира. Уровни организации живого. Среда обитания (гидробионты, аэробиионты, эндобионты) и ее влияние на эволюцию, распространение живых организмов.

Практика. Экскурсия в пригородный лес «Фенологические наблюдения в природе». Ориентирование на местности. Отбор проб почвы.

Тема 1.7. Современные представления о системе органического мира.

Что такое систематика, для чего она нужна. Прокариоты и эукариоты. Таксономические категории. Игра-квест. Игра «Что? Где? Когда?»

Практика. Проведение простых биологических исследований: сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Тема 1.8. Все живое состоит из клеток.

Теория. Бесклеточные формы жизни (вирусы). Одноклеточные и многоклеточные организмы. Понятие органелл клетки. Функции органелл клетки. Энергия в клетке, процессы ее создания. Бактерии (биологическая роль бактерий), вирусы и здоровье человека. Антибиотики, что это такое и их влияние на бактериальные клетки. Биотехнологии и медицина.

Практика. Работа с микроскопом (рассмотрение образцов микропрепаратов).

Тема 1.9. От простого к сложному.

Теория. Растительная и животная клетка. Дифференциация клеток, понятие тканей.

Практика. Просмотр видеофильма «Клетки и ткани». Работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов.

Тема 1.10. Разработка проекта или исследовательской работы.

Теория. Постановка проблемы, выбор объекта исследования. Разработка и планирование проекта (или исследовательской работы).

Практика. Составление плана проектной работы (подготовительный этап, аналитический, практический) Обсуждение тем проектов. Работа в подгруппах над проектом (исследовательской работой).

Раздел 2. Растительный мир

Тема 2.1. Растительный мир.

Теория. Возникновение и развитие классификации растений. Систематические группы растений. Систематические признаки растений (краткий обзор Отделов). Жизненные формы растений. Условия жизни растений. Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз или кто с кем может жить как один организм и приносить друг другу пользу.

Практика. Работа с определителями растений (определение растений). Игра «Умный вопрос, уже половина знаний».

Тема 2.2. Как устроен растительный организм.

Теория. Клеточное строение растений. Разнообразие растительных клеток по форме, размерам. Разнообразие тканей у растений. Зависимость процессов жизнедеятельности клетки от условий окружающей среды.

Практика. Работа в группах над проектной работой. Презентация, обсуждение, рефлексия.

Тема 2.3. Как дышат и чем питаются растения.

Теория. Морфология растений. Физиология растительных организмов: автотрофное питание (воздушное, корневое питание); химия и физика питания растений; дыхание и образование кислорода; выделение, обмен веществ. Зависимость растений от кислотности почв, от наличия или отсутствия химических элементов. Признаки нехватки каких-либо веществ у растений. Почвенные микроорганизмы и «полезные» обитатели почв.

Практика. Определение кислотности почвы. Игра «Как спасти урожай». Игра «Где посадим, то сорвём». Работа с определителями и справочниками.

Тема 2.4. Центры происхождения культурных растений.

Теория. Систематика растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений Многообразие растений: культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные, сорные. География растений. Агротехника, садово-ягодные растения. Селекция растений. Редкие растения Башкортостана. Лекарственные травы, чем лечились до возникновения таблеток.

Практика. Экскурсия в пригородный лес/парк «Фенологические наблюдения в природе».

Тема 2.5. Что растет в воде.

Теория. Водоросли и их отличия от наземных растений. Растительный мир пресных и соленых водоемов.

Влияние изменения состава и загрязнения воды, почвы на рост и развитие растительных сообществ.

Практика. Экскурсия на водоём для отбора проб воды.

Тема 2.6. Зоопарк в капле воды.

Теория. Вода как среда обитания. Знакомство с гидробионтами. Что изучают гидробиологи. Биологическая очистка водоёмов

Практика. Работа с микроскопом и определителем с гидробиологическими объектами.

Тема 2.7. Проектная и исследовательская деятельность.

Практика. Конференция. Защита проектных (или исследовательских) работ.

Тема 2.8. Экология растений.

Теория. Влияние деятельности человека на растительные сообщества. Взаимосвязь распространения растений с животным миром. Антропогенные факторы (загрязнения почв, прокладка дорог и т.д.) Абиотические факторы влияющие на растительность. Лесные ресурсы и их роль в жизни человека.

Практика. Определение кислотности почв разной местности (пригородная лесополоса, городской парк, пришкольный участок).

Тема 2.9. Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация в форме интеллектуальной игры

Тема 3. Итоговое занятие.

Теория. Возможности дальнейшего изучения программы.

Практика. Пробное ОГЭ

Второй ГОД ОБУЧЕНИЯ-9 класс

Учебно-тематический план

№	Основные разделы и темы программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке		36	12
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	
2.	Анатомия и физиология организма	3	2	1
3.	Скелетная или опорная система	4	3	1
4.	Мышечная или двигательная система.	4	3	1
5.	Покровная система	4	3	1
6.	Нервная система	4	3	1
7.	Эндокринная система.	4	3	1
8.	Пищеварительная система	4	3	1
9.	Выделительная система. Репродуктивная система	4	3	1
10.	Дыхательная система	4	3	1
11.	Кровеносная система	4	3	1
12.	Лимфатическая система	4	3	1
13.	Иммунная система	4	3	1
	Раздел 2. Спасти пострадавшего человека		12	8
14.	Травмы. Открытые повреждения	3	2	1
15.	Переломы	3	2	1
16.	Ожоги, виды ожогов	3	2	1
17.	Обморожение	3	2	1
18.	Отравления	3	2	1
19.	Способы сохранения здоровья	3	2	1
20.	Итоговая диагностика.	1		1
21.	Итоговое занятие.	1		1
Всего часов первый год обучения:		68	48	20

Содержание обучения

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности

Теория. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. . Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Тестирование обучающихся, мониторинг уровня развития практических навыков.

Раздел 2. Анатомия и физиология организма человека

Тема 2.1. Скелетная или опорная система

Теория. Назначение системы. Типы костей (трубчатые, смешанные, плоские, короткие). Кости скелетной системы человека. Строение скелета. Строение позвоночника. Хрящи. Связки. Болезни скелета и их профилактика.

Практика. Определение химического состава костей. Осанка и гигиена позвоночника.

Тема 2.2. Мышечная или двигательная система.

Теория. Мышцы. Виды мышц и их назначение. Поперечно-полосатые мышцы. Гладкие мышцы. Мышцы сердца.

Практика. Развитие мышечной системы человека. Значение физических тренировок. Условия снижения утомляемости мышц и восстановления их работоспособности.

Тема 2.3. Покровная система

Теория. Живая оболочка человеческого тела. Кожа. Волосы. Ногти.

Практика. Железы кожи: потовые, сальные, молочные – расположение, строение, места открытия выводных протоков, характеристика секретов, функции потовых и сальных желез. Рецепторы.

Тема 2.4. Нервная система

Теория. Назначение нервной системы. Три типа нервной ткани. Основные нервные окончания (головной мозг, черепно-мозговой нерв, нерв, идущий к руке, спинномозговой нерв, спинной мозг, нерв, идущий к ноге).

Практика. Клинически важные рефлексы человека и их диагностическое значение. Правила исследования рефлексов при осмотре пациентов.

Тема 2.5. Эндокринная система.

Теория. Регуляция гормонального фона. Гормоны. Главные части эндокринной системы (гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, тимус, надпочечник, поджелудочная железа, яичники, семенники).

Практика. Механизм кортикостероидной регуляции обмена веществ. Гормональные препараты для лечения различных заболеваний. Схема строения гипоталамуса и гипофиза.

Тема 2.6. Пищеварительная система

Теория. Строение пищеварительного канала, назначение пищеварения. Роль слюнных желез в пищеварении. Пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике. Роль печени и

поджелудочной железы в пищеварении. Состав желчи, назначение.

Практика. Исследование состава слюны. Роль ферментов в процессе пищеварения.

Тема 2.7. Выделительная система. Репродуктивная система.

Теория. Строение почек. Нефрон как структурная и функциональная единица почек. Процесс образование мочи. Понятие «первичная, «вторичная» моча. Моча в норме. Функции и строение мужских и женских половых систем.

Практика. Схема строения нефрона. Заболевания и патологические состояния почек и мочевого пузыря. Заболевания, передающиеся половым путем и их профилактика.

Тема 2.8. Дыхательная система

Теория. Анатомия и физиология дыхательной системы. Особенности. Строение легких, плевры. Понятие «дыхание», функции. Механизм вдоха и выдоха. Первый вдох новорожденного. Понятие «жизненная емкость легких» далее – ЖЁЛ). ЖЁЛ в норме у человека, ЖЁЛ у спортсменов. Спирометрия

Практика. Ознакомление с разборной моделью гортани. Изучение влияния носовой полости на звукообразование. Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели Дондерса. Определение ЧДД – частоты дыхательных движений у себя, больного в покое, при нагрузке. Определение типа дыхания (грудное, диафрагмальное). Определение ЖЁЛ при помощи спирометра. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Ознакомление с прибором для определения углекислого газа в выдыхаемом воздухе (далее – ПУГД).

Тема 2.9. Кровеносная система.

Теория. Назначение – питание клеток. Составные части системы кровообращения. Строение сердца, функции его. Кровеносные сосуды, виды строение, функции. Понятие «артериальное давление» (далее – АД), максимальное и минимальное АД. Норма АД. Повышение и понижение АД. Понятие «гипертензия», «гипотензия». Понятие «пульс». Кровь, состав крови, функции крови. Показатели крови в норме. Открытие четырех групп крови. Понятие «агглютиногены», «агглютинины». Реакция агглютинации. Сыворотки для определения групп крови. Понятие «резус-фактор». Резус- фактор положительный и отрицательный. Понятие «донор», «реципиент». Резус конфликт.

Практика. Измерение артериального давления тонометром медицинским по методу Короткова. Методика подсчета пульса на лучевой или сонной артериях. Изменения пульса при нагрузке, волнении и др. Пульс в норме.

Тема 2.10. Лимфатическая система.

Теория. Лимфа: состав и функции в организме. Содержание: Классификация, строение и функции лейкоцитов. Т-лимфоциты. В- лимфоциты. Моноциты и тканевые макрофаги. Лейкоцитопоз. Роль вилочковой железы в развитии лейкоцитов и процессах иммунитета. Явление фагоцитоза. Структура и функции очага воспаления. Органы кроветворения и иммунопоэза. Структура и функции красного костного мозга. Стволовые клетки. Селезенка как депо крови и утилизатор отработанных форменных элементов. Патология системы крови. Структура, химический состав и функции лимфы. Образование лимфы, ее связь с тканевой жидкостью и кровью. Лимфатические узлы и лимфатические сосуды.

Практика. Знакомство с оборудованием для гемометрии, определения СОЭ, подсчета количества форменных элементов крови. определение количества лейкоцитов. Лейкоцитарная

формула (далее – ЛФ) здорового человека. Изменение ЛФ при различных заболеваниях.

Тема 2.11. Иммунная система

Теория. Защита организма от вирусов и бактерий. Совокупность лейкоцитов, белых клеток крови, они распознают антигены и помогают в борьбе с патогенными микроорганизмами.

Практика. Изготовление пластилиновых моделей вируса гриппа. Изготовление динамического пособия для магнитной доски, иллюстрирующего механизм кооперации иммуноцитов в иммунных реакциях. Схема миграции и рециркуляции иммуноцитов в организме человека.

Раздел 3. Спасти пострадавшего. Первая помощь

Тема 3.1. Травмы. Открытые повреждения

Теория. Понятие «травма», «рана», «первичная хирургическая обработка раны». Виды ран. Характеристика ран. Способы заживления ран. После раневые осложнения. Кровотечения, виды, характеристика. Способы остановки различных видов кровотечений.

Практика. Правила обработки чистой раны. Постановка кровоостанавливающего жгута, закрутки, давящей и тугой повязок.

Тема 3.2. Переломы

Теория. Понятие «перелом», «иммобилизация». Виды переломов. Травматический шок. Причины, виды, фазы. Профилактика шока.

Практика. Шинирование верхней и нижней конечности при переломе. Закрепление практических навыков по шинированию конечности.

Тема 3.4. Ожоги, виды ожогов.

Теория. Виды ожогов: термические, вызванные контактом с раскаленными предметами, горячей водой или открытым пламенем; химические, связанные с попаданием на кожу и слизистые различных химических веществ, чаще кислот или щелочей; электрические, возникающие под воздействием электрического тока; лучевые, при которых основной повреждающий фактор – излучение (солнечные, радиационные). Тепловые и солнечные удары. Первая помощь при ожогах

Практика. Оказание первой помощи при различных ожогах, тепловых и солнечных ударах.

Тема 3.5. Обморожение

Теория. Обморожение. Факторы, способствующие обморожению. Симптомы. Степени обморожения. Первая помощь при обморожении.

Практика. Оказание первой помощи при обморожении.

Тема 3.6. Отравления

Теория. Отравления. Виды отравлений. Симптомы. Первая помощь при отравлении.

Практика. Оказание первой помощи при отравлении.

Раздел 4. Способы сохранения здоровья

Теория. Вредные привычки и их влияние на организм. Гигиена, основные понятия. Уход за кожей. Гигиена зубов. Гигиена одежды и обуви. Режим дня. Сбалансированное питание. Приемы закаливания. Занятия физической культурой. Формирование культуры здорового образа жизни

Практика. Итоговая аттестация.

Содержание программы среднего общего образования

Первый ГОД ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план 10 класс

№	Основные разделы и темы программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Раздел 1. Зоология как наука	30	9	21
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Открытия ученых об эволюции животных, или что раньше курица или яйцо.	2	1	1
3.	Распространение животных на земле.	2	1	1
4.	Система животного мира (систематические единицы).	6	1	5
5.	Кишечнополостные организмы.	2	1	1
6.	Черви – кто они такие.	4	1	3
7.	Интересные факты о моллюсках.	4	1	3
8.	Тип Членистоногие	4	1	3
9.	Самый многочисленный класс по количеству своих видов.	4	1	3
	Раздел 2. Позвоночные животные	38	7	31
1.	Подтипы Черепные и Бесчерепные или позвоночные.	4	1	3
2.	Первопроходцы или кто начал заселять землю.	4	1	3
3.	Первый настоящий класс наземных позвоночных животных.	4	1	3
4.	Птицы.	6	1	5
5.	Млекопитающие.	8	1	7
6.	Человек и его здоровье.	9	1	8
7.	Итоговые занятия	3	1	1
Всего часов первой год обучения:		68	16	52

Содержание обучения

Раздел 1. Зоология как наука

Тема 1.1. Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Наука о животных. История развития науки – зоология. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие зоологии. Ученые зоологи XX века и их открытия.

Практика. Игра «Собери свое животное» (в зависимости от мест и условий обитания).

Тема 1.2. Открытия ученых об эволюции животных, или что раньше курица или яйцо.

Теория. Эволюция животного мира. Археологические находки, подтверждающие эволюционные теории развития животного мира. Причины эволюции. Происхождение видов.

Практика. Просмотр фильма «Происхождение видов на Земле». Посещение районного музея палеонтологии.

Тема 1.3. Распространение животных на земле.

Теория. Географические особенности ландшафта и распространение животных на земле. Как и кто первый из животного мира стал сухопутным. Биogeография как наука. Среда и местообитание животных, способы приспособления и эволюция животных. Вымершие и редкие животные. Места находок вымерших животных.

Практика. Самостоятельная работа в группах. «Интерактивная экскурсия по зоологическим музеям».

Тема 1.4. Система животного мира (систематические единицы).

Теория. Систематические категории: подтипы, типы, классы, отряды животных и их общая характеристика (одноклеточные и многоклеточные, беспозвоночные и позвоночные организмы, бесчерепные и черепные). Филогения животного мира.

Практика. Игра «Определи кто кому родственник». Составление таблиц и схем расположения животных по систематическим признакам.

Тема 1.5. Кишечнополостные организмы.

Теория. Происхождение кишечнополостных, почему они не вымерли? Стрекающие и гребневеки. Значение в природе. Загадочные медузы. Почему тело медузы прозрачное? Ядовитые представители типа (особенности клеток).

Практика. Выполнение тестовых заданий.

Тема 1.6. Черви – кто они такие.

Теория. Общая характеристика. Гельминтозы и как сохранить свое здоровье. «Полезные и вредные» черви. Использование червей в агропромышленности. Можно ли вырастить наживку для рыбалки дома. Как узнать от куда рыбка приплыла или где отдыхал хозяин? (места обитание и распространение червей). Как в старину использовали червей, о чем говорят народные приметы.

Практика. Рассмотрение и зарисовка микропрепаратов

Тема 1.7. Интересные факты о моллюсках.

Теория. Процессы жизнедеятельности. Растет ли «одежда» вместе с её обладателем (как образуется раковина, у всех ил она одинаковая, отчего зависит вид раковины). Интересные факты о моллюсках или кого самая большая продолжительность жизни из всех организмов на планете? Съедобные и не съедобные, или кого из моллюсков можно употреблять в пищу.

Практика. Тестирование.

Тема 1.8. Тип Членистоногие.

Теория. Сегментированное тело как скачок в эволюции животных. Общая характеристика типа. Классификация типа членистоногие (ракообразные, паукообразные, насекомые). Использование представителей членистоногих в жизни человека. Ракообразные из заметок натуралиста. Ареалы обитания.

Практика. Экскурсия в пригородный лес с посещением клуба «Любителей природы». Ориентирование на местности.

Тема 1.9. Самый многочисленный класс по количеству своих видов.

Теория. Общая характеристика класса Насекомые. Большое количество потомства как способ выживания. Видовое разнообразие. Коллективный разум или общественные насекомые. Географическое распространение насекомых. Механика насекомых или способы передвижения. Самые, самые среди насекомых. Как спасти урожай? (насекомые вредители, методы биологической борьбы за урожай). Интересная жизнь пчёл и муравьёв.

Практика. Викторина «Насекомые». Игра «Найди сходство», «Фантазия или реальность» (откуда взяты персонажи фантастических фильмов). Тестирование по итогам пройденного материала.

Раздел 2. Позвоночные животные

Тема 2.1. Подтипы Черепные и Бесчерепные или позвоночные.

Теория. Предки позвоночных животных. Признаки и особенности строения. Интересные факты о позвоночных животных. Разнообразие форм и видов. Усовершенствование или эволюционные изменения органов и систем.

Практика. Выполнение тестовых заданий.

Тема 2.2. Первопроходцы или кто начал заселять землю.

Теория. Происхождение Земноводных. Особенности развития организма земноводных давшее им преимущество в сохранении класса животных и их дальнейшее развитие. Что означает двусторонне-симметричные животные. Основные ароморфозы. Предки Земноводных. Кто как охотится. Интересные факты о земноводных. Виды животных, находящиеся под охраной (исчезающие, редкие).

Тема 2.3. Первый настоящий класс наземных позвоночных животных.

Теория. Класс Пресмыкающиеся (рептилии), происхождение. Идиоадаптации, которые обеспечили заселение древними пресмыкающимися различных сред обитания. Адаптации возникшие в ходе освоения суши. Географическое распространение современных рептилий и их среда обитания. Особенности поведения рептилий («смекалка» пресмыкающихся).

Практика. Просмотр и обсуждение видеофильма «Пресмыкающиеся или рептилии». Конференция.

Тема 2.4. Птицы.

Теория. Механика полёта птиц, особенности строения скелета. Отряды класса Птицы. Почему птицы поют (особенности строения)? Самые-самые среди птиц (по размерам, по интеллекту, издаваемым звукам и т.д.) «Птичьи мозги» - есть ил разум у птиц, или только инстинкты

(особенности размножения, гнездования, использование различных приспособлений для добывания личинок насекомых из трудно доступных мест). Птицы, внесённые в Красную книгу Башкортостана.

Практика. Прослушивание звуков птиц, определение по голосам. Экскурсия в пригородный лес (городской парк) – определение птиц по внешнему виду, по голосу; определение насекомых (по внешнему виду, с использованием фотокамер, без сбора и выноса из леса природных объектов).

Тема 2.5. Млекопитающие.

Теория. Происхождение. Разнообразие отрядов. Особенности строения млекопитающих в зависимости от среды и условий обитания. Животные телепаты и необычные способности млекопитающих. Общение среди животных. Самые – самые среди млекопитающих. Географическое распространение отрядов, видов. Исчезающие и редкие животные. Домашние и дикие животные. Различия в строении мозга собак различных пород.

Практика. Просмотр фильма и видеороликов, последующее обсуждение. Определение животных по следам их жизнедеятельности (карточки с заданиями или фотографии комп. презентация).

Тема 2.6. Человек и его здоровье.

Теория. Физиологические жидкости и гормоны, что это и как они влияют на наше самочувствие (клетки крови, откуда они берутся; анализы и их показатели). Экология жилища (сохранение микроклимата в доме; материалы и техника – вред и польза). Мы то, что мы едим (правильное и рациональное питание; искусственные добавки в продуктах питания; правильный перекус; как готовить пищу, чтобы она была полезной). Кухни мира, где и что едят.

Практика. Работа с готовыми микропрепаратами; составление меню на день. Выполнение тестовых заданий

Тема 2.7. Итоговое занятие.

Теория. Возможности дальнейшего изучения программы.

Практика.

Промежуточная аттестация в форме интеллектуальной игры.

Второй ГОД ОБУЧЕНИЯ-11 класс

Учебно-тематический план

№	Основные разделы и темы программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Раздел 1. Эволюция организмов. Экология экосистем	44	15	29
1.	Теория эволюции	2	1	1
2.	Происхождение человека	2	1	1
3.	Эволюция систем органов	5	1	4
4.	Экосистемы	3	1	2
5.	Биотический компонент экосистемы	3	1	2
6.	Абиотический компонент экосистемы	2	1	1
7.	Сообщества и экологические сукцессии	2	1	1
8.	Экология популяций	3	1	2
9.	Биотические компоненты экосистемы.	3	1	2
10.	Абиотические компоненты экосистемы	3	1	2
11.	Сообщества и экологические сукцессии	2	1	1
12.	Экология популяций.	2	1	1
13.	Биотический анализ.	2	1	1
14.	Клетка – основа жизни	6	1	5
15.	Обмен веществ и энергии	4	1	3
	Раздел 2. Наследственность и изменчивость.	24	5	19
16.	Размножение организмов	4	1	3
17.	Рост и индивидуальное развитие	4	1	3
18.	Наследственность, изменчивость, генетический материал	4	1	3
19.	Нормальная и патологическая наследственность	4	1	3
20.	Биосфера и человек	2	1	1
21.	Практикум	2		2
22.	Итоговое занятие	4		4
	Всего часов второй год обучения:	68	20	48

Содержание обучения

Раздел 1. Эволюция организмов. Экология экосистем

Тема 1.1. Теория эволюции.

Теория. Взгляды на происхождение и эволюцию жизни в прошлом. Ч. Дарвин и эволюция. Синтетическая теория эволюции современные взгляды. Современные представления о происхождении жизни. Доказательства, ход и главные направления эволюции. Учение о микроэволюции. Проблемы видообразования. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Антидарвиновские концепции эволюции.

Практика. Конференция.

Тема 1.2. Происхождение человека.

Теория. Взгляды на антропогенез в прошлом. Концепция животного происхождения человека и ее доказательства. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Расы и их происхождение Расизм. Экологически обусловленная изменчивость современного человека.

Практика. Выполнение исследовательской работы.

Тема 1.3. Эволюция систем органов.

Теория. Особенности изменения: покровов тела; пищеварительной системы; скелета; дыхательной, кровеносной и лимфатической систем; нервная и репродуктивная система. Биогенетический закон, учение А. Н. Северцова о филэмбриогенезах.

Практика. Разработка исследовательской работы обучающихся, оформление исследовательской работы.

Тема 1.4. Экосистема.

Теория. Подходы и методы экологии. Местообитание и экологическая ниша. Типы и виды, структура и факторы экосистем. Естественная или природная экосистема. Социоприродная экосистема. Гетеротрофная экосистема.

Тема 1.5. Биотический компонент экосистемы.

Теория. Поток энергии и круговорот питательных веществ. Измерение энергии. Пищевые цепи и трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Продуктивность Эффекты концентрации веществ в пищевых цепях.

Практика. Конференция.

Тема 1.6. Абиотические компоненты экосистемы.

Теория. Эдафические факторы. Типы и образование почв. Климатические факторы. Типография. Биогеохимические циклы.

Практика. Экскурсия в лес.

Тема 1.7. Сообщества и экологические сукцессии.

Теория. Естественные и искусственные климаксовые сообщества. Основные особенности сукцессии. Взаимодействие организмов с абиотической средой. Взаимодействия между организмами внутри сообщества.

Практика. Экскурсия в питомник.

Тема 1.8. Экология популяций.

Теория. Рождаемостью. Смертностью. Кривые выживания. Рост популяции и кривые рота. Стратегии популяций. Колебания и регуляция численности популяций. Взаимодействия между популяциями.

Тема 1.9. Биотический анализ.

Теория. Методы сбора организмов. Методы сбора образцов на исследуемой территории. Методы оценки размеров популяции.

Тема 1.10. Клетка – основа жизни.

Теория. Исторические сведения по цитологии. Цитология. Структурная организация клеток. Молекулярный состав клетки. Метаболизм клетки. Биосинтез белка. Хемосинтез. Методы изучения клеток. Эволюция клеток.

Тема 1.11. Обмен веществ и энергии.

Теория. Общие понятия в процессе изучения механизмов метаболизма. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Дыхание. Использование энергии в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена.

Раздел 2. Наследственность и изменчивость

Тема 2.1. Размножение организмов.

Теория. Бесполое размножение. Половое размножение. Сперматогенез и овогенез. Оплодотворение. Генетические мутации (мутагенез). Чередование гаплоидии и диплоидии. Чередование поколений. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Происхождение способов размножения.

Практика. Решение ситуационных задач по теме.

Тема 2.2. Рост и индивидуальное развитие.

Теория. Преформизм и эпигенез. Единство роста и развития. Онтогенез и его типы. Периодизация онтогенеза. Проэмбриональное развитие. Эмбриональное развитие. Продолжительность жизни.

Практика. Решение ситуационных задач по теме.

Тема 2.3. Наследственность, изменчивость, генетический материал.

Теория. Наследственность и непрерывность жизни. Наследственность и среда. Методы и уровни изучения наследственности. Современная концепция гена. Действие генов.

Практика. Решение ситуационных задач по теме.

Тема 2.4. Нормальная и патологическая наследственность.

Теория. Методы изучения наследственности человека. Генетическая индивидуальность. Наследственность и поведение. Норма и патология в наследственности. Генетические и хромосомные механизмы патологии. Наследственная предрасположенность к болезням. Диагностика, профилактика и лечение наследственных болезней.

Практика. Конференция.

Тема 2.5. Биосфера и человек.

Теория. Воздействие человека на биосферу. Вопросы охраны природы и среда обитания. Биосфера и научно-технический прогресс. Ноосфера.

Практика. Решение ситуационных задач по теме.

Тема 2.7. Практикум.

Практика. Определение организмов по внешнему виду. Рассмотрение микропрепаратов и их определение. Экскурсия в лес (составление описания местности, ведение дневника наблюдения).

Тема 2.6. Итоговое занятие.

Практика. Пробное ЕГЭ

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,
использованной при составлении программы**

1. Байбородова Л.В., Лаптева Т.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2003. – 176с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_РФ
3. Исследователи природы: Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ / Авторы-составители Г.Ф. Бидюкова, К.Н. Благодосклонов, Т.А. Вершинина, Н.Ф. Ермаков; Ред. И.В. Костинская. - М. : Просвещение, 1983. – 288 с.
4. Конасова, Н.Ю. Оценка результатов дополнительного образования детей. ФГОС. / Н.Ю. Конасова. - Волгоград: Учитель, 2016. – 121с. – (Образовательный мониторинг).
5. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rfl5.doc.
7. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost>.
8. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной программы МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс]/Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiR_o_programmah.pdf
9. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля освоения дополнительных программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiR_o_formah_attestacii.pdf.
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система

12. Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск №5 /Сост. Н.А. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В. Кузнецова. – СПб.: Ресурсный центр школьного дополнительного образования, 2010. – 62 с.

Интернет источники

1. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
2. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
3. <http://intellect-video.com/8154/Biologiya--obuchayushchie-filmy--online/> - обучающие фильмы по биологии
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL66kIi3dt8A60W5VQdodRocHu-scSl4wz> - интерактивный учебник по биологии.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходим учебный кабинет с партами (в количестве 10 штук), стульями (в количестве 20 шт.), столом и стулом для преподавателя. Так как на каждом занятии используются презентации, видеоролики, необходим: ноутбук (или стационарный компьютер) проектор, экран, аудиосредства воспроизведения звука. Для выполнения практических работ необходимы микроскопы (в количестве 10 шт.), наборы микропрепаратов, а также наборы для самостоятельного изготовления микропрепаратов, из расчета на 20 человек обучающихся.