

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования станция юных натуралистов
города Лебедянь Липецкой области

СОГЛАСОВАНО
протокол методического
совета
от « 30» августа 2021г.

РАСМОТРЕНО
протокол педагогического
совета
от « 31 » августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБУ ДО СЮН
г.Лебедянь
_____ Е.В.Якшина
Приказ № 99 от «01» сентября
2021г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юнимед: сложные вопросы по биологии 2021»

Уровень программы: 1 год обучения –
стартовый

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 14-16 лет

Направленность: естественнонаучная

Вид программы: модифицированная

Составитель: Бутасова Елена Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Лебедянь, 2021г.

Содержание

1. Пояснительная записка _____ 2стр.
2. Учебный план _____ 4 стр.
3. Содержание программы _____ 5 стр.
4. Ожидаемые результаты _____ 11стр.
5. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы _____ 14 стр.
6. Рабочая программа _____ 16стр.

Среди общеобразовательных дисциплин биология занимает важное место в подготовке учащихся на факультеты медицинского, биологического, социального и психологического профиля, поэтому многие учащиеся готовятся заранее, выбирая профильную направленность.

Направленность данной образовательной программы - естественнонаучная.

Программа позволяет расширить знания и умения школьников, в следующих разделах курса: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». В связи с тем, что во многих ВУЗах экзамен по биологии принимается в виде тестов, в которых представлены вопросы не по отдельным темам, а по всему курсу биологии. Поэтому в данном курсе обучения учащимся предлагаются задания позволяющие проверить умения школьников применять биологические знания в практических ситуациях, анализировать биологическую информацию и находить в ней ошибки, распознавать биологические объекты на рисунках и раскрывать их особенности. Программа дополнительного образования по биологии «Сложные вопросы по биологии» строится на принципе добровольности и призвана удовлетворить личный интерес детей по предмету и помочь увидеть проблемы, которые встают на пути учащегося в подготовке к выбранному профилю.

Актуальность программы заключается в необходимости оказания помощи учащимся в приобретении знаний по сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, связанных с анализом и обобщением информации необходимой для сравнения биологических объектов и установления последовательности биологических процессов и явлений; подготовке к поступлению в профильные классы и учебные заведения. Отличительные особенности данной программы дополнительного образования состоит в том, что это дает возможность учащимся повысить свой образовательный уровень, который может быть использован при приеме учащихся в профильные классы старшей школы.

Цель программы: Обеспечить учащимся необходимый уровень усвоения биологических понятий, включенных в систему биологического образования.

Задачи обучения

Образовательные:

- 1) Формирование устойчивого интереса к проблемам биологии.
- 2) Научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами.
- 3) Научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности.

4) Научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно.

5) Создать мотивацию к углубленному изучению курса для профильной подготовки учащихся.

6) Научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением.

Развивающие:

1.Развивать познавательные интересы к биологическим знаниям и проблемам состояния окружающей природной среды.

2.Способствовать развитию у школьников таких высших психических функций, как осмысленное восприятие, творческое воображение, мышление в понятиях, произвольная память, речь и др.

3.Привить школьникам систему умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение и др.), позволяющих успешно решать разнообразные проблемы реальной жизни.

Воспитательные:

1.Сформировать у учащихся диалектические взгляды на природу как на объективную реальность, находящуюся в непрерывном становлении, изменении, преобразовании и развитии.

2.Способствовать нравственному и экологическому воспитанию школьников, формированию у них гуманного, бережного и ответственного отношений к окружающей природной среде.

3.Внести вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помочь в выборе будущей профессии и выборе жизненного пути.

Категория учащихся по программе: 14 -15 лет

Срок реализации программы: 1 год (48 часов)

Форма организации образовательного процесса: - очная

Формы занятий: 1. Лекционная 2. Семинары 3. Тестирование.

Режим занятий: 2 часа один раз в две недели (время занятий включает 40 мин. учебного времени и обязательный 10-минутный перерыв).

Формы контроля освоения дополнительной общеразвивающей программы:

итоговая контрольная работа (тестирование).

Условия реализации программы: медицинский класс на базе МБУ ДО СЮН г.Лебедянь, сотрудничество с ГУЗ «Лебедянская ЦРБ».

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
Вводное занятие – 1 час				
1	Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований	1	1	
Основы экологии – 6 часов				
2	Экологические факторы среды	1	1	
3	Структура экосистем	1	1	
4	Развитие и смена биогеоценозов	1	1	
5	Роль продуцентов, консументов редуцентов в экосистемах	1		1
6	Взаимоотношения между организмами в экосистемах	1		1
7	Биосфера – глобальная экосистема	1	1	
Учение о клетке – 13 часов				
8	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1	1	
9	Органические вещества клетки. Углеводы и их функции	1	1	
10	Органические вещества клетки. Жиры и их функции	1	1	
11	Органические вещества клетки. Белки и их функции	1	1	
12	Органические вещества клетки Нуклеиновые кислоты	1	1	
13-14	Решение задач по химическому составу клетки	2		2
15	Изучение таблицы генетического кода	1		1
16	Особенности строения прокариотической клетки	1	1	
17	Особенности строения эукариотической клетки	1	1	
18	Клеточное ядро	1	1	
19	Особенности строения вирусов	1	1	
20	Деление клеток. Характеристике интерфазы. Фазы митоза	1	1	

Метаболизм – 6 часов				
21	Этапы биосинтеза белка	1	1	
22-23	Решение задач по биосинтезу белка	2		2
24	Этапы энергетического обмена	1	1	
25	Решение задач по энергетическому обмену	1		1
26	Характеристика фотосинтеза	1	1	
27	Способы бесполого размножения	1	1	
28	Фазы мейоза	1	1	
29	Развитие половых клеток	1	1	
30	Онтогенез, его этапы	1	1	
31-32	Решение задач	2		2
33	Характеристика постэмбрионального развития	1	1	
34	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков	1	1	
35	Развитие организма и окружающая среда	1		1
36	Обобщение и систематизация знаний	1		1
37	Отработка заданий базового уровня сложности.	4		4
38				
39				
40				
41	Отработка заданий высокого уровня сложности.	4		4
42				
43				
44				
45	Отработка заданий высокого уровня сложности.	4		4
46				
47				
48				
Всего:		48	24	24

Содержание программы

1 раздел. Вводное занятие

Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований. Теория: Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Методы познания живой природы

Практика: постановка и решение проблемных вопросов.

2 раздел. Основы экологии.

Экологические факторы среды.

Теория: Экология как наука. Среда жизни на Земле. Экологические факторы и их влияние на организмы.. Изучение экологических законов: закон оптимума, закон индивидуальности видов, закон ограничивающего фактора, закон совместного действия фактора, закон незаменимости фактора.

Практика: решение экологических задач.

Структура экосистем.

Теория: Понятие экосистема, биогеоценоз. Круговорот веществ в экосистемах. Компоненты биогеоценоза.

Практика: решение экологических задач.

Развитие и смена биогеоценозов.

Теория: Процесс саморазвития – экологическая сукцессия. Первичные и вторичные сукцессии. Виды и формы сукцессионных изменений.

Практика: решение экологических задач.

Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.

Теория: Факторы, влияющие на формирование фауны и флоры Земли: геологическая история материков, изоляция, история климата. Экосистема как открытая саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Структуры сообщества: видовая, морфологическая, трофическая.

Практика: решение экологических задач.

Взаимоотношения между организмами в экосистемах.

Теория: Формы взаимоотношений между организмами. Распределение организмов в биосфере и их жизнедеятельность. Все виды прямого и косвенного влияния одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания. Основные формы проявления пространственных и трофических отношений.

Практика: решение экологических задач.

Биосфера – глобальная экосистема.

Теория: Биосфера – уровень организации живого. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Состав биосферы: живое вещество, косное вещество, биокосное вещество, биогенное вещество. Эволюция биосферы. Структура биосферы, ее границы и оболочки. Распределение биомассы живого вещества в биосфере, значение и участие в круговороте веществ в природе.

Практика: решение экологических задач.

3 раздел. Учение о клетке.

Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.

Теория: Особенности химического состава объектов живой природы, роль неорганических веществ, входящих в состав живых организмов. (Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы). Строение диполя молекулы воды и ее свойства.

Практика: проблемная беседа, тестирование

Органические вещества клетки. Функции белков.

Теория: Характеристика белковой молекулы: макромолекула, полимер, полипептид. Многообразие белков. Функции белков. Денатурация и ренатурация.

Практика: проблемная беседа, тестирование

Органические вещества клетки. Углеводы и их функции.

Теория: Строение углеводной молекулы. Классификация углеводов. Функции углеводов. Животные и растительные углеводы

Практика: решение биологических задач

Органические вещества клетки. Жиры и их функции

Теория: Роль липидов и жизни клетки. Классификация и функция липидов. Жиры и жироподобные вещества у эукариот и прокариот.

Практика: решение биологических задач

Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.

Теория: Особенности строения нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот: ДНК РНК; особенности строения, нахождение в клетке, свойства, функции. Характеристика молекулы ДНК. Характеристика молекулы РНК и ее разновидностей.

Практика: решение биологических задач

Решение задач по химическому составу клетки

Изучение таблицы генетического кода.

Теория: Строение молекулы РНК, сходство ее с ДНК и отличие А Г Ц У. Особенность нуклеотидного и углеводного состава РНК, одноцепочечность в клетках всех организмов, за исключением вирусов. Три вида молекул РНК (тРНК, рРНК, мРНК) строение и функции этих молекул. Роль мРНК в реализации генетического кода. Сущность генетического кода. Свойства и признаки кода: избыточность, специфичность, универсальность.

Практика: решение биологических задач, тестирование.

Особенности строения прокариотической клетки.

Теория: Особенности строения прокариотической клетки на примере бактериальной и цианобактерии. Среда обитания, общие признаки прокариот. Мезосомы, их энергетическая функция, спорообразование и его значение. Значение прокариот в биоценозах и их экологическая роль.

Практика: решение занимательных заданий.

Особенности строения эукариотической клетки.

Теория: Представление об эукариотических клетках, организма, особенности мембранного характера и организации клетки; особенности строения мембраны и немембранных компонентов. Единство общего плана строения одноклеточных и многоклеточных организмов.

Клеточное ядро.

Теория: Ядро как важнейший компонент эукариотической клетки; важнейшие структуры ядра: ядерный сок, хроматин, ядрышко. Роль ядра в клетке в связи с его особенностями строения и химического состава.

Практика: решение занимательных заданий.

Особенности строения вирусов.

Теория: История открытия вирусов, возникновение вирусологии. Роль вирусов в жизни человека. Группы вирусов: вирусы, содержащие РНК и вирусы, содержащие ДНК. Паразитизм вирусов на молекулярном, генетическом уровне. Состав и строение вирусов. Механизм проникновения вируса в клетку и выхода из клетки вирусных частиц, роль клеточных рецепторов. Особый механизм проникновения в клетку бактериофагов. Происхождение вирусов. Вирусы – возбудители болезней растений, животных, человека. Пути передачи инфекционного агента: горизонтальный и вертикальный.

Практика: решение занимательных заданий.

Деление клеток. Характеристика интерфазы.

Теория: Жизненный цикл клетки, период ее существования с момента образования до ее собственного деления или смерти. Различная продолжительность жизни клетки в связи с ее специализацией. Подготовка клеток к делению, интерфаза, ее продолжительность: удвоение молекулы ДНК, образование двух хроматид в каждой хромосоме, удвоение центриолей, синтез белка и АТФ.

Практика: решение занимательных заданий.

Деление клеток. Фазы митоза.

Теория: не прямое (митотическое) деление клетки, фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза – особенности каждой фазы, продолжительность. Биологическое значение и биологический смысл митоза. Механизм обеспечения гомологии (одинаковости) хромосом в новых клетках. Практика: тестирование.

4 раздел. Метаболизм.

Этапы биосинтеза белка.

Теория: Важнейшая реакция пластического обмена – как этапа биосинтеза белка. Этапы биосинтеза. Характер биосинтеза и место его осуществления. Трансляция, транскрипция. Роль иРНК и тРНК в процессе синтеза белка. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Три этапа биосинтеза небелковых молекул. Особенности трансляции

Практика: решение биологических задач. Решение задач по биосинтезу белка.

Этапы энергетического обмена.

Теория: Катаболизм (энергетический обмен) – один из важнейших, постоянно протекающих в клетке процессов. Роль АТФ в накоплении, аккумуляции энергии. Особенность строения молекул АТФ. Митохондрии – центры создания молекул АТФ. Общая характеристика трех этапов высвобождения энергии в процессе катаболизма: 1. Сущность I подготовительного этапа; 2. Особенность протекания гликолиза (или брожения) бескислородного этапа; 3. Биохимические процессы III этапа. Функции кислорода как акцептора электронов, движение которых обеспечивает синтез АТФ в митохондриях.

Практика: решение биологических задач. Решение задач по энергетическому обмену.

Характеристика фотосинтеза.

Теория: Характеристика автотрофного типа питания как пластического обмена. Деление автотрофов на две группы: хемотрофы – используют энергию окислительно-восстановительных реакций; фототрофы – источник энергии – солнечный свет. Организмы хемосинтетики: нитрифицирующие бактерии, серобактерии, железобактерии. Фотосинтез в зеленых растениях, роль хлорофилла. Световая фаза фотосинтеза, продукты: фотолиз воды, образование молекулярного кислорода, АТФ. Результат темновой фазы фотосинтеза, связывание углекислого газа, образование органических веществ. Космическая роль фотосинтеза, работы К.А.Тимирязева.

Практика: решение биологических задач.

5 раздел. Размножение и развитие организмов.

Способы бесполого размножения.

Теория: Способность к размножению – отличительная черта всех живых существ, сохраняющих вид от вымирания. Основные типы размножения – половое и бесполое, сведения о соматических и половых клетках. Характерный признак бесполого размножения – участие в размножении только одной родительской особи, которая может: делиться, почковаться, образовывать споры, распадаться на несколько частей – фрагментация тела, размножаться частями тела. Биологическая роль бесполого размножения, его основа – митоз, обеспечивающий идентичность генотипа нового организма материнскому.

Фазы мейоза.

Теория: Преимущества полового размножения перед бесполом – обмен наследственной информацией между особями одного вида – объединение этой информации в новом организме. Широкая приспособляемость новым потомков к измененным условиям среды. Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейотического деления и их отличия от митоза. Процессы кроссинговер и конъюгация. Биологический смысл мейоза. Причины изменения генетического материала во время редукционного деления. Влияние внешних и внутренних факторов на образование гамет. Полиплоидия.

Практика: решение биологических задач.

Развитие половых клеток.

Теория: Половое размножение организмов, его цитологические основы – образование мужских и женских половых клеток (гамет). Особенности строения обоеполюх растений и животных, препятствующие самооплодотворению. Возникновение раздельнополости у животных в процессе эволюции. Эволюционное значение полового отбора как важного фактора исторического развития животного мира. Роль половых желез и половых клеток в размножении. Общие стадии формирования половых

клеток: I стадия – период размножения, деления митозом; II стадия – период роста гамет. Сперматогенез – образование мужских половых клеток – сперматозоидов. Овогенез – образование женских половых клеток – яйцеклеток. Особенности этого периода при формировании сперматозоидов и яйцеклеток. Особенности периода роста яйцеклеток и сперматозоидов. III стадия созревания, мейоз, его биологическая сущность. Партеогенез как одна из модификаций полового размножения, сущность размножения без оплодотворения. Практика: решение биологических задач.

Онтогенез, его этапы.

Теория: Онтогенез – процесс индивидуального развития организма. Онтогенез при бесполом и половом размножении; у одноклеточных и многоклеточных организмов. Основные этапы эмбрионального развития. 1. Дробление, его протекание, результат, некоторые особенности дробления у птиц и земноводных. Характерные черты. 2. Гастрюляция, формирование зародышевых листков, дифференцировка клеток. Первичный этап органогенеза. 3. Нейрула, дифференцировка клеток с образованием трех зародышевых листков, приводящая к возникновению органов и тканей. Факторы влияющие на эмбриональное развитие. Причины нарушения развития эмбриона.

Практика: решение биологических задач.

Характеристика постэмбрионального развития.

Теория: Постэмбриональный период развития как послезародышевый, начало которого связано с выходом организма из яйцевых оболочек; при внутриутробном развитии зародыша млекопитающих – с момента рождения. Два вида постэмбрионального развития: прямое развитие ряда беспозвоночных (пиявки, многоножки, насекомые и др.) и большинства позвоночных (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); непрямое развитие (на примерах асцидии, амфибии, насекомых). Продолжительность постэмбрионального развития у разных видов. Три периода постэмбрионального развития. Дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный период постэмбрионального развития. Рост организмов – неопределенный и определенный.

Практика: решение биологических задач тестирование.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.

Теория: Сходство многоклеточных организмов, проявляющееся на всех стадиях индивидуального развития начиная с процесса оплодотворения. Зародыши проявляют известное сходство в пределах типа. К.Бэр закон зародышевого сходства, доказывающего общность происхождения представителей одного типа. Большое сходство на ранних стадиях; появление изменений на поздних. Характер изменений, возникающих в эмбриональном развитии, – перестройка, надстройка, полная замена предкового признака. Эволюционная роль таких изменений. Биогенный закон открытый Ф.Мюллера и Э. Геккеля в XIX веке. Вклад российского ученого академика А.Н.Северцева в развитие биогенетического закона.

Практика: решение биологических задач.

Развитие организмов и окружающая среда

Теория: Жизнедеятельность организма в определенных условиях своей среды обитания. Развитие организмов под влиянием факторов среды, необходимость оптимального воздействия факторов для благополучного развития зародышей и новых поколений. Наиболее опасные факторы, влияющие отрицательно на развитие эмбрионов млекопитающих, людей.. Регенерация как совокупность процессов, восстанавливающих нарушение организма. Компенсаторные возможности организма.

Практика: решение биологических задач.

Обобщение и систематизация знаний.

Практика: повторение, обобщение и контроль знаний; образное закрепление полученных теоретических знаний.

6 раздел. Итоговое занятие.

Итоговое тестирование

Отработка заданий базового уровня сложности.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Отработка заданий повышенного уровня сложности.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Отработка заданий высокого уровня сложности.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания и в наибольшей степени представлены во второй и третьей части работы.

Итоговое тестирование по изучаемому курсу.

Распределение заданий итоговой тестовой работе по уровню сложности. Итоговая работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях

Ожидаемые результаты реализации программы

К ожидаемым результатам обучения следует отнести:

- устойчивый интерес к занятиям и желание расширять свой кругозор;
- получение прочных знаний по биологии;
- знать различные подходы к изучению биологии и уметь применять их на практике;
- умение работать с научно-популярной литературой, справочниками, умение анализировать их;
- умение сравнивать и анализировать различные точки зрения и делать выводы.

Предметные результаты

Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):
знать:

- основные этапы становления и формирования биологических наук, формирование биологии в представлении истории человечества;

Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):

уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки биологических объектов и явлений;
 - находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения новых понятий;
- составлять: биолого-экологическое описание;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- освоение социальных норм, правил поведения;
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять различные виды планов (простых, сложных и т. п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. д.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Отработка заданий базового уровня сложности.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение

обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Отработка заданий повышенного уровня сложности.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Отработка заданий высокого уровня сложности.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания и в наибольшей степени представлены во второй и третьей части работы.

Итоговое тестирование по изучаемому курсу.

Распределение заданий итоговой тестовой работе по уровню сложности. Итоговая работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы

Методические пособия и дополнительная литература

Для учителя:

1. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005
2. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2005.
4. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
5. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.

6. Валова М.А., Соколова Н.А., Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы: Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.

Для учащихся:

2. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология: Учебник для 10-го класса средней школы. Ч. 2. – М.: МИРОС, 1999.

4. Готовимся к экзамену по биологии / Сергеев Б.Ф., Добровольский А.А., Никитина В.Н., Бродский А.К., Харазова А.Д., Краснодембрийский Е.Г. Под ред. Батуева А.С. – М.: Рольф. 1999. – 416с.

5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 1996.

6. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с.

7. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Учебник для 10–11 кл. – М.: Школа-Пресс, 1996.

9. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах: 6-11 классы: Справочное пособие. - М: Дрофа, 2005. - 240 с.

10. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.

11. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.

14. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.

15. Шалапенко Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с.

16. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн: Юнипресс, 2004. - 192 с. 17. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 11 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн: ЮНИПРЕСС, 2004. - 192 с.

18. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007

Multimedia – поддержка курса «Общая биология»

1. Лабораторный практикум. Биология 6 – 11 классы (учебное электронное пособие. Республиканский мультимедиа центр, 2004

2. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006

3. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»

4. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»

5. Основы общей биологии, 9 класс («1С: Образование», 2013)

6. Биология, 10 класс («1С: Образование», 2014)

7. Экология, общий курс («Новый диск», 2002)

Рабочая программа «Юнимед: сложные вопросы по биологии»

Цель программы: Обеспечить учащимся необходимый уровень усвоения биологических понятий, включенных в систему биологического образования.

Задачи обучения

Образовательные:

- 1) Формирование устойчивого интереса к проблемам биологии.
- 2) Научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами.
- 3) Научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности.
- 4) Научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно.
- 5) Создать мотивацию к углубленному изучению курса для профильной подготовки учащихся.
- 6) Научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением.

Развивающие:

1. Развивать познавательные интересы к биологическим знаниям и проблемам состояния окружающей природной среды.
2. Способствовать развитию у школьников таких высших психических функций, как осмысленное восприятие, творческое воображение, мышление в понятиях, произвольная память, речь и др.
3. Привить школьникам систему умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение и др.), позволяющих успешно решать разнообразные проблемы реальной жизни.

Воспитательные:

1. Сформировать у учащихся диалектические взгляды на природу как на объективную реальность, находящуюся в непрерывном становлении, изменении, преобразовании и развитии.
2. Способствовать нравственному и экологическому воспитанию школьников, формированию у них гуманного, бережного и ответственного отношения к окружающей природной среде.
3. Внести вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помочь в выборе будущей профессии и выборе жизненного пути.

Категория учащихся по программе: 14 -15 лет

Срок реализации программы: 1 год (48 часов)

Форма организации образовательного процесса: - очная

УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Тема занятия	Дата	Вид занятия	Элементы содержания, основные понятия темы
Раздел 1. Введение – 1 час				
1	Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.		Лекция	Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками общие признаки биологических систем. Проблемы общей биологии и проблемы человечества
Раздел 2. Основы экологии – 6 часов				
2	Экологические факторы среды.		Лекция, практикум	Экология как наука. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их влияние на организмы
3	Структура экосистем		Лекция с элементами практики	Понятие экосистема, биогеоценоз. Единство биотопов при создании целостной экосистемы.
4	Развитие и смена биогеоценозов.		Лекция	Биогеоценоз как сбалансированный круговорот веществ. Развитие биоценоза как развитие организма. Формирование биогеоценоза на основе подбора видов
5	Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.		Лекция с элементами практики	Факторы, влияющие на формирование фауны и флоры Земли. Экосистема как открытая саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система.
6	Взаимоотношения		Семинар -	Формы взаимоотношений

	между организмами в экосистемах.		практикум	между организмами. Распределение организмов в биосфере и их жизнедеятельность
7	Биосфера – глобальная экосистема.		Семинар - практикум	Биосфера – уровень организации живого. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Состав биосферы. Эволюция биосферы.
8	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.		Семинар	Особенности химического состава объектов неживой и живой природы, роль неорганических веществ, входящих в состав живых организмов. Химический состав объектов неживой и живой природы
9	Органические вещества клетки. Функции белков		Лекция	Роль белков в клетке. Характеристика белковой молекулы. Функции белков.
10	Органические вещества клетки. Углеводы и их функции		Лекция с элементами практики	Роль углеводов в жизни клетки. Строение углеводной молекулы. Классификация углеводов. Функции углеводов. Животные и растительные углеводы
11	Органические вещества клетки. Жиры и их функции		Лекция с элементами практики	Роль липидов и жизни клетки. Классификация и функция липидов. Жиры и жироподобные вещества.
12	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.		Лекция с элементами беседы	Особенности строения нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот: ДНК РНК; особенности строения, нахождение в клетке, свойства, функции.
13	Решение задач по химическому составу клетки		Практикум	
14	Решение задач по химическому составу клетки		Практикум	
15	Изучение таблицы генетического кода.		Лекция с элементами	Строение молекулы РНК, сходство ее с ДНК их

			практики	отличие. Особенность нуклеотидного и углеводного состава РНК. Сущность генетического кода. Свойства и признаки кода.
16	Особенности строения прокариотической клетки.		Проблемная беседа	Особенности строения прокариотической клетки. Среда обитания, общие признаки прокариот. Значение прокариот в биоценозах и их экологическая роль.
17	Особенности строения эукариотической клетки.		Практикум	Строении и функционировании основных компонентов клетки.
18	Особенности строения вирусов		Семинар	История открытия вирусов, возникновение вирусологии. Роль вирусов в жизни человека. Состав и строение вирусов. Механизм проникновения вируса в клетку и выхода из клетки вирусных частиц. Происхождение вирусов.
19	Деление клеток. Характеристика интерфазы.		Семинар	Жизненный цикл клетки, период ее существования с момента образования до ее собственного деления или смерти. Различная продолжительность жизни клетки в связи с ее специализацией
20	Деление клеток. Фазы митоза		Практикум	Непрямое (митотическое) деление клетки, фазы митоза: Биологическое значение и биологический смысл митоза.
21	Этапы биосинтеза белка.		Семинар с элементами практики	Этапы биосинтеза. Характер биосинтеза и место его осуществления.
22	Решение задач по биосинтезу белка		Практикум	Особенности синтеза белка в клетках.
23				
24	Этапы энергетического		Лекция	Катаболизм (энергетический обмен) – один из важнейших

	обмена.			в клетке процессов. Роль АТФ в накоплении, аккумуляции энергии. Особенность строения молекул АТФ.
25	Решение задач по энергетическому обмену.		Практикум	Общая характеристика трех этапов высвобождения энергии в процессе катаболизма.
26	Характеристика фотосинтеза.		Семинар с элементами практики	Характеристика автотрофного типа питания как пластического обмена. Деление автотрофов на две группы: хемотрофы и фототрофы. Фотосинтез в зеленых растениях, роль хлорофилла. Космическая роль фотосинтеза, работы К.А.Тимирязева
27	Способы бесполого размножения.		Семинар с элементами практики	Основные типы размножения. Характерный признак бесполого размножения. Биологическая роль бесполого размножения
28	Фазы мейоза.		Семинар с элементами практики	Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейотического деления и их отличия от митоза. Биологический смысл мейоза.
29	Развитие половых клеток.		Семинар - практикум	Половое размножение организмов – образование мужских и женских половых клеток (гамет). Возникновение раздельнополости у животных в процессе эволюции. Сперматогенез и овогенез. Партогенез
30	Онтогенез, его этапы.		Семинар	Онтогенез – процесс индивидуального развития организма. Онтогенез при бесполом и половом размножении; у одноклеточных и

				<p>многоклеточных организмов. Основные этапы эмбрионального развития. Факторы влияющие на эмбриональное развитие.</p>
31	Решение задач		Практикум	
32				
33	Характеристика постэмбрионального развития.		Лекция с элементами беседы	<p>Постэмбриональный период развития как послезародышевый. Два вида постэмбрионального развития: прямое развитие и не прямое развитие. Продолжительность постэмбрионального развития у разных видов.</p>
34	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.		Лекция с элементами беседы	<p>Сходство многоклеточных организмов, на всех стадиях индивидуального развития. К.Бэр закон зародышевого сходства, доказывающего общность происхождения. Биогенный закон открытый Ф.Мюллера и Э. Геккеля. Вклад А.Н.Северцева в развитие биогенетического закона.</p>
35	Развитие организмов и окружающая среда.		Практикум	<p>Жизнедеятельность организма в определенных условиях своей среды обитания. Развитие организмов под влиянием факторов среды. Наиболее опасные факторы, влияющие развитие эмбрионов. Определить устойчивость процессов жизнедеятельности в разных условиях среды. Регуляторные системы, обеспечивающие гомеостаз. Компенсаторные возможности организма.</p>
36	Обобщение и		Конференция	

	систематизация знаний.			
Самостоятельная работа учащихся – 12 часов				
37	Отработка заданий базового уровня сложности.			Распределение заданий по уровню сложности предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях
38				
39				
40				
41	Отработка заданий высокого уровня сложности.			
42				
43				
44				
45	Отработка заданий высокого уровня сложности.			
46				
47				
48				

Ожидаемые результаты реализации программы

К ожидаемым результатам обучения следует отнести:

- устойчивый интерес к занятиям и желание расширять свой кругозор;
- получение прочных знаний по биологии;
- знать различные подходы к изучению биологии и уметь применять их на практике;
- умение работать с научно-популярной литературой, справочниками, умение анализировать их;
- умение сравнивать и анализировать различные точки зрения и делать выводы.

Предметные результаты

Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):
знать:

- основные этапы становления и формирования биологических наук, формирование биологии в представлении истории человечества;

Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):

уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки биологических объектов и явлений;
- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения новых понятий;
- составлять: биолого-экологическое описание;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.