

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
«Образовательный центр» с. Тимашево м. р. Кинель - Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:
Директор школы *Ирина Николаевна*
Приказ № 240-03 от 31.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основная общеобразовательная программа среднего общего образования по биологии

10-11 классы

Степень обучения: среднее общее образование

Уровень обучения: углублённый

Срок реализации: 2 года

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Учитель биологии Корнилина Н.В.

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора по УВР:

И.Е. Козлова Козлова И.Е.

Дата: 30.08, 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 29.08 2022 г.

Председатель ШМО: *И.А. Матвеева*

Аннотация к рабочей программе

<p>Нормативная база программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) с изменениями и дополнениями; 2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); 3. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Тимашево м. р. Кинель -Черкасский Самарской области 4. Рабочая программа воспитания и социализации ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Тимашево 5. Программы. Биология. Предметная линия учебников «Линия жизни» 10 - 11 классы (Углублённый уровень)/В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова – М.: Просвещение, 2021. 6. Информационно-методическое письмо «О преподавании биологии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2021 – 2022 учебном году»; 7. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.
<p>Дата утверждения</p>	<p>29.08.2022 г.</p>
<p>Общее количество часов</p>	<p>Биология 10 класс – 102 Биология 11 класс - 102</p>
<p>Уровень реализации</p>	<p>Среднее общее образование</p>
<p>Срок реализации</p>	<p>2 года</p>
<p>Автор(ы) рабочей программы</p>	<p>Н.В. Корнилина</p>

Учебно-методический комплект 10 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Биология (углубленный уровень): 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений («Линия жизни»)	А.А. Каменский В.В. Пасечник А.М. Рубцов	2020	М.: Просвещение
Поурочные разработки	Биология 10-11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Углублённый уровень	В.В. Пасечник Г.Г. Швецов Т.М. Ефимова	2017	М.: Просвещение
Тесты	Биология: 10 класс: тренировочные задания: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений	А.А. Кириленко	2017	Ростов-на-Дону: Легион.

Учебно-методический комплект 11 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Биология (углубленный уровень): 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений («Линия жизни»)	В.В. Пасечник А.А. Каменский А.М. Рубцов Г.Г. Швецов З.Г. Гапанюк	2021	М.: Просвещение
Поурочные разработки	Биология 10-11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Углублённый уровень	В.В. Пасечник Г.Г. Швецов Т.М. Ефимов а	2017	М.: Просвещение
Тесты	Биология: 10 класс: тренировочные задания: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений	А.А. Кириленко	2017	Ростов-на-Дону: Легион.

Место дисциплины в учебном плане

Предметная область	Предмет	Количество часов в неделю	
	Класс	10	11
Естественно-научные предметы»	Биология	Обязательная часть (федеральный компонент)	
		102	102
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений (региональный компонент и компонент образовательного учреждения)	
Итого:			
Административных работ:		1	1
Тестовых работ:		1	1
Лабораторных и практических работ:		3	3

Тематическое планирование (Углубленный уровень)

10 класс

№	Название раздела (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Введение	10	
2.	Молекулярный уровень	27	
3.	Клеточный уровень	38	
4.	Организменный уровень	27	
	Итого:	102	-

11 класс

№	Название раздела (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Популяционно-видовой уровень	24	
2.	Экосистемный уровень	48	
3.	Биосферный уровень	30	
	Итого:	102	-

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

10 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Введение	<ul style="list-style-type: none"> реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы 	<p><u>Учащийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук. <p><u>Учащийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> умение осуществлять планирование, прогнозирование, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном; корректировать и оценивать свои знания и действия, регламентировать свою деятельность <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> умение применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств,; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

2.	Молекулярный уровень	<ul style="list-style-type: none"> • умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; • сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма; • решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и и-РНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; • определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. • сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; • выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение развернуто обосновывать суждения, • использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение систематизировать знания, работать с разными источниками информации; • устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы, приводить аргументы; навыки смыслового чтения. • умение систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека; • представлять методы биологических исследований; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение критично относиться к своему мнению и корректировать его, • вести монолог, диалог и дискуссию, • отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. • умение критично относиться к своему мнению и корректировать его; • вести дискуссию, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения
----	----------------------	---	--	---

			<p>экологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований. 	
3.	Клеточный уровень	<ul style="list-style-type: none"> • умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; • умение устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; • сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; • выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки • делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; • обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение осуществлять планирование, прогнозирование, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном • использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; • корректировать и оценивать свои знания и действия, регламентировать свою деятельность <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение систематизировать знания о биологии; • представлять методы биологических исследований. • умение самостоятельного поиска и выделения необходимой информации, применения методов информационного поиска; • выдвигать гипотезы и обосновывать их; • формулировать проблемы и самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации

			<p>экологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации • организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований. 	<p>своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы • умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; • планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
4.	Организац и уровень	<ul style="list-style-type: none"> • сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; • представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания. • раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение осуществлять планирование, прогнозирование, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном; • корректировать и оценивать свои знания и действия, регламентировать свою деятельность • умение развернуто обосновывать суждения, • использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельного поиска и

		<p>объектам;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять действия нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор • знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; • умение устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом 	<p>заболеваний;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать разные способы размножения организмов; • характеризовать основные этапы онтогенеза организмов <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; • прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований; • выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем. 	<p>выделения необходимой информации, применения методов информационного поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы и обосновывать их; • формулировать проблемы и самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; • умение систематизировать знания, работать с разными источниками информации; • устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы, приводить аргументы; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; • планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; • умение критично относиться к своему мнению и корректировать его, • отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
	Итого:			

11 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Популяционно-	<ul style="list-style-type: none"> • умение устанавливать 	<u>Ученик научится:</u>	<u>Регулятивные:</u>

	<p>видовой уровень</p>	<p>связи между целью учебной деятельности и ее мотивом,;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять действия нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. 	<ul style="list-style-type: none"> • обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; • характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований; • выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем. 	<ul style="list-style-type: none"> • умение развернуто обосновывать суждения, • использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; • различать способ и результат деятельности. <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение систематизировать знания, работать с разными источниками информации; • овладение составляющими исследовательской и проектной деятельностью. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение критично относиться к своему мнению и корректировать его, • вести монолог, диалог и дискуссию, • отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
2.	<p>Экосистемный уровень</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; • осуществлять действия нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей; • сформированность убежденности в 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде; • обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы <p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать связь структуры и свойств экосистемы. 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • соотносить результат деятельности с целью; • самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности; • способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять рефлексию способов и условий действия; • самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи

		<p>важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; • осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал, имеющий отношение к своим интересам. 	<p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; • выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы 	<p>и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств,; • структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; • отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами • умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; • планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
3.	Биосферный уровень	<ul style="list-style-type: none"> • реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; • сформированность познавательных 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; • обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; • выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; • способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе • планировать свою образовательную

		<p>интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.</p>	<p>ее объяснять;</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания • выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; • устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; • составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; • моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; <ul style="list-style-type: none"> • выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы • организовывать и проводить 	<p>траекторию</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение осуществлять планирование, прогнозирование, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном • работать по самостоятельно составленному плану. <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение работать с разными источниками биологической информации:, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; • понимать систему взглядов и интересов человека; • применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств,; • структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий • самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения; • представлять методы биологических исследований.; • представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;
--	--	--	--	--

			<p>индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать не похожую на свою точку зрения(собеседника, автора текста). • умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; • планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; • понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде • вести дискуссию, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения.
	Итого:			

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение. Биология как комплекс наук о живой природе

Современная научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Биология как комплексная наука. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии.

Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией. Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования.

Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живого. *Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира* Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (существования биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа

существования биологических систем. Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи

Практическая работа:

- мультимедиа-презентация «Понятие жизнь»

Молекулярный уровень.

Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ.

Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения. Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры.

Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды.

Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. Функции белков. Структурные белки. Белки- ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки.

Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации.

Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с

практической и будущей профессиональной деятельностью. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.

История открытия ДНК. Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие

РНК. Микро-РНК. Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэнергетические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие моноклеотидов клетки. Витамины. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Вирусы – неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы

Практическая работа:

- Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.

- мультимедиа-презентация «Роль нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности»

Клеточный уровень

Общие сведения о клетке. Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Техника Микроскопирования. Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор клетки (кариотип). Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. Споры бактерий. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотолит воды. Цикл Кальвина. Работа

с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью

Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Трансляция. Матричный синтез. Полисома. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Соматические и половые клетки. Гаметогенез. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Лабораторные работы:

- «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».
- «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».
- «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Практическая работа:

- Мультимедиа-презентация «Обмен веществ и превращение энергии в клетках различных организмов»

Организменный уровень

Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Опыты Менделя. Решение генетических задач. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.

Практические работы

- Мультимедиа – презентация «Жизненные циклы разных групп организмов»

- Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание.
- Решение биологических (генетических) задач на дигибридное скрещивание
- Решение биологических (генетических) задач на неаллельное взаимодействие генов
- Решение биологических (генетических) задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание

11 класс

Популяционно-видовой уровень

Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции. Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга . Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегии размножения. Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция. Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика. Организация подготовки к ЕГЭ

Практические работы:

- Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.
- Решение тестовых заданий по ЕГЭ.

Экосистемный уровень

Среды обитания организмов. Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Симбиоз. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Паразитоиды. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты. Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты биогенных элементов на суше и в океане. Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции. Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий. Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды Природоохранное сознание.

Организация подготовки к ЕГЭ.

Лабораторные и исследовательские работы:

«Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»

«Методы измерения факторов среды обитания»

«Описание экосистем своей местности»

Практические работы:

- Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.
- Подготовка к ЕГЭ (решение тестов)

Биосферный уровень

Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Круговороты веществ в биосфере. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Гипотезы о происхождении жизни. Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов. Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой. Геологическая история Земли. Палеозой. Геологическая история Земли. Мезозой. Геологическая история Земли. Кайнозой. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма. Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук. Итоги учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.

Практические работы:

- Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.
- Подготовка к ЕГЭ (решение тестов).