

**Аннотация к рабочей программе
элективного курса «Биохимия»**
(полное наименование программы)

Нормативная база программы:	- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012; - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г № 1577); - 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 №254 от 20.05.2020г; - Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.06.2016 № 699; - Основная образовательная программа среднего общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы № 2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель - Черкасский Самарской области; - Учебное пособие для общеобразовательных организаций «Элективные курсы для профильной школы», М.: «Просвещение», 2021г
Общее количество часов:	68
Уровень освоения:	профильный
Срок реализации:	2022-2024
Автор (ы) рабочей программы:	Горячкина И.А.

Учебно-методический комплект _10-11__ класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебное пособие для общеобразовательных организаций	Учебное пособие для общеобразовательных организаций «Элективные курсы для профильной школы»	Антипова Н.В.	2021	Просвещение

Место дисциплины в учебном плане

Предметная область	Предмет	Количество часов в неделю				
	Класс	10	11			
Естественные науки	Элективный курс	Обязательная часть (федеральный компонент)				
		1	1			
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений (внеурочная деятельность)				
Итого:		34	34			

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 2 «Образовательный центр» с. Кинель - Черкассы муниципального района Кинель - Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 01-141/3-од от 30.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Биохимия»

(наименование учебного предмета/ курса внеурочной деятельности)

10-11

(классы)

углубленный

(уровень освоения программы)

2022- 2024

(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: _ учитель химии и биологии

Ф.И.О. Горячкина Ирина Анатольевна

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора:

Ю.В. Старкова /Старкова Ю.В./

Дата: 29.08.2022 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Протокол № 1 от 26.08.2022 г.

Руководитель ШМО:

Е.Р. Шишкина /Шишкина Е.Р./

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Введение в биохимию. Предмет биохимии. История биохимии	- Использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; - Знают основные принципы и правила отношения к живой природе.	<u>Ученик научится:</u> - характеризовать признаки живого. <u>Ученик получит возможность научиться:</u> - Анализировать основные принципы и правила отношения к живой природе.	<u>Регулятивные:</u> - Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того что еще неизвестно; <u>Познавательные:</u> - Умение работать с разными источниками биологической информации; - Сравнение, классификация объектов по выделенным признакам. <u>Коммуникативные:</u> - Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи;
2.	Методы выделения биомолекул.	- Формирование интеллектуальных умений: анализировать иллюстрации учебника, строить рассуждения о происхождении домашних растений и животных, делать выводы о роли этих организмов в жизни человека; - Приобретение знаний основных правил отношения к живой природе при знакомстве с методами её изучения; - Формирование умения анализировать информацию и делать выводы о возможности изучения организмов с помощью	<u>Ученик научится:</u> - Определять науки, изучающих живое, задач, стоящих перед учёными-биологами; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе; - Основам знаний о методах исследования биологических наук; дальнейшее формирование знаний основных правил поведения в природе в ходе исследования; - Обсуждать способы оформления результатов исследования; <u>Ученик получит возможность научиться:</u> - Различать и характеризовать	<u>Регулятивные:</u> - Принимать и сохранять учебную задачу, определять цели и формулировать задачи; - Планировать действия в соответствии с поставленной задачей (свои и группы), выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей; <u>Познавательные:</u> - Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение; - Формировать умения видеть проблему (происхождение культурных растений и животных); - Давать определения понятиям,

		увеличительных приборов;	методы изучения живой природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; • выделять существенные признаки растений и животных на основе знаний о строении клетки и тканей; умение различать на таблицах клетки животных и растений, их органоиды, животные и растительные ткани; • Выявлять существенные признаки (химический состав) живых организмов.	подводить под понятие; • Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию; <u>Коммуникативные:</u> • Строить рассуждения, использовать речевые средства для отстаивания своей точки зрения, умение работать с понятиями; • Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками и учителем; • умение сравнивать, анализировать, выявлять целесообразность использования тех или иных методов исследования.
3.	Методы разделения биомолекул.	• Формирование интеллектуальных умений: анализировать иллюстрации учебника, строить рассуждения о происхождении домашних растений и животных, делать выводы о роли этих организмов в жизни человека; • Приобретение знаний основных правил отношения к живой природе при знакомстве с методами её изучения • Формирование интеллектуальных умений сравнения живых объектов (клеток растений), анализа их особенностей и черт сходства.	<u>Ученик научится:</u> • Определять науки, изучающих живое, задач, стоящих перед учёными-биологами; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе; • Выделение существенных признаков живых систем, клеток и тканей животных и растений. <u>Ученик получит возможность научиться:</u> • Сравнивать животную и растительную клетки, находить их различие, характеризовать строение тканей животных, объяснять их функции; • выделять существенные признаки растений и животных на основе знаний о строении клетки и тканей; умение различать на таблицах клетки животных	<u>Регулятивные:</u> • Принимать и сохранять учебную задачу, определять цели и формулировать задачи; • Планировать действия в соответствии с поставленной задачей (свои и группы), выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей; <u>Познавательные:</u> • Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение; • Формировать умения видеть проблему (происхождение культурных растений и животных); • Давать определения понятиям, подводить под понятие; • Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в

			и растений, их органоиды, животные и растительные ткани;	тексте информацию; <u>Коммуникативные:</u> • Строить рассуждения, использовать речевые средства для отстаивания своей точки зрения, умение работать с понятиями; • Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками и учителем; • умение сравнивать, анализировать, выявлять целесообразность использования тех или иных методов исследования.
4.	Качественный и количественный анализ биомолекул.	• Осознание возможностей самореализации средствами биологии; • знание основных основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.	<u>Ученик научится:</u> • Объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика; • Использовать знания о методах изучения организма в собственной жизни для проведения наблюдений за состоянием собственного организма; • Называть: органоиды клетки; процессы жизнедеятельности клетки; роль ферментов в процессе обмена веществ; • Распознавать на таблицах и описывать основные органоиды клетки; <u>Ученик получит возможность научиться:</u> • Характеризовать сущность процессов обмена веществ, роста, возбудимости, деления клетки; • Сравнить ткани человека и делать выводы на основе их сравнения. • Устанавливать соответствие между строением тканей и	<u>Регулятивные:</u> • Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; • Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <u>Познавательные:</u> • Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:— давать определение понятиям на основе изученного учебного материала; • Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое,

			выполняемыми функциями; • Характеризовать сущность регуляции жизнедеятельности организма.	ознакомительное, поисковое), приемы слушания. <u>Коммуникативные:</u> • Владеть диалогической формой коммуникации, уметь аргументировать свою точку зрения. Слушать и понимать собеседника, быть толерантным к позициям, отличным от собственной.
5.	Компьютерное моделирование и визуализация структуры биомолекул.	• Реализация установок здорового образа жизни в процессе изучения материала о вирусных инфекциях и их профилактике; • развитие интеллектуальных умений анализировать особенности живых организмов и определять их принадлежность к царствам природы; • Развитие умения сравнивать живые объекты, анализировать особенности их строения и делать выводы об усложнении в строении растений от водорослей к покрытосемянным; • Развитие умений сравнения биологических объектов, умения делать выводы о многообразии и значении различных видов побегов	<u>Ученик научится:</u> • выявлять сущностью биохимии и медицины как науки; • основным этапам биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипции и трансляции; • сравнивать строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, неорганических и органических веществ клетки; • пояснять процессы метаболизма. <u>Ученик получит возможность научиться:</u> • формировать умения работать с биологическими приборами и инструментам; • выделять существенных признаки одноклеточных и многоклеточных организмов их роли в круговороте веществ и превращении энергии в экосистемах; • приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды.	<u>Регулятивные:</u> • развивать способность выбирать целевые установки на сохранение и укрепление своего здоровья, соблюдая меры профилактики инфекционных заболеваний; • Осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия. Понимать границы своего знания и формировать запрос на недостающую информацию. <u>Познавательные:</u> • Умение работать с дополнительной литературой, оформлять результаты в виде сообщений или к/презентаций, грамотно излагать дополнительный материал; • Умение работать с разными источниками информации, анализировать информацию, классифицировать живые объекты; • умение наблюдать, делать выводы и заключения из увиденного. <u>Коммуникативные:</u> • умение работать в команде при создании проектов и их защите;

				• умение грамотно излагать свою точку зрения, развитие коммуникативных свойств в ходе выполнения работы в парах; • умение осуществлять простейшие исследования; • Умение аргументировать свою точку зрения, связанно излагать материал
	Итого	34		

Содержание учебного предмета, курса

№	Название раздела	Содержание учебного предмета, курса	Рабочая программа воспитания	Количество часов	
				10 класс	11 класс
1.	Введение в биохимию. Предмет биохимии. История биохимии.	Предмет биохимии. Структура и функции биомолекул. Значение биохимии для развития биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства, генетики и экологии. Методы биохимических исследований и их характеристика.	Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений: • к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;	6	6
2.	Методы выделения биомолекул.	Знакомство с методами: «Получение ДНК из клеток лука», «Получение препарата нуклеиновых кислот из дрожжей и исследование нуклеопротеинов», «Экстракция липидной фракции из желтка куриного яйца».	• к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;	6	6
3.	Методы разделения биомолекул.	Изучение особенностей строения и функционирования плазмидной ДНК в бактериальных клетках. Функциональные группы органических молекул. Белки и аминокислоты. Монополисахариды. Нуклеиновые кислоты. Работа с дополнительными источниками – составление краткого словаря терминов. Обсуждение функции биомолекул.	• к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего	4	8
4.	Качественный и	Приготовление раствора ферротрицианата		10	12

	количественный анализ биомолекул.	аммония. Подготовка проб для анализа: растворение навески яичного экстракта в хлороформе. Приготовление разбавленного раствора. Изучение процессов репликации ДНК в живых организмах(на примере геномной и плазмидной ДНК). Ферменты, участвующие в процессах репликации (доклады учащихся). Проведение качественных реакций на содержание пуриновых оснований и остатков фосфорной кислоты. Проведение качественных реакций на белки: биуретовой реакции на содержание белка в гидролизате дрожжей, полученном ранее. Проведение нингидриновой реакции. Изучение спектрофотометрического метода обнаружения белка и метода Бредфорда.	настроения и оптимистичного взгляда на мир		
5.	Компьютерное моделирование и визуализация структуры биомолекул.	Знакомство с уровнями структурной организации биомолекул и PDB-банком. Знакомство с интерфейсом пользователя PyMol и возможностями визуализации элементов структуры белка на примере калиевого канала (PDBID:1BL8). Анализ полученной структуры в сравнении с шаблоном в PyMol. Моделирование белков с известной кристаллической структурой		8	2
	Итого:			34	34