

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ
"ЦО №1 «Академия
знаний» имени Н.П.
Шевченко»
от «26»июля 2021г.
№17

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО БИОЛОГИИ

среднее общее образование (10-11 классы)

углубленный уровень

Составители:

Новикова Татьяна Анатольевна, учитель биологии высшей
квалификационной категории.

Старый Оскол
2021

2. Планируемые результаты изучения курса биологии.

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Биология как комплекс наук о живой природе	<ul style="list-style-type: none"> - Определять значение биологических знаний в современной жизни. - Оценивать роль биологической науки в жизни общества 	<ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований; – анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; – аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет. 	<ul style="list-style-type: none"> 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках (текстах 	<ul style="list-style-type: none"> 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; 2) признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; 3) реализацию установок здорового образа жизни; 4) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и

			<p>учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;</p> <p>3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <p>4) умение адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p>5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в</p>	<p>экологической безопасностью.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------

			<p>группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;</p> <p>б) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>7) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>8) владение основами самоконтроля,</p>	
--	--	--	--	--

			самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 9) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 10) формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).	
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм.	-Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы -Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки -Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи -Характеризовать строение и функции белков -Устанавливать связь между строением	– 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		

	<p>молекул углеводов и выполняемыми ими функциями</p> <p>-Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями</p> <p>-Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфоэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот</p> <p>-Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки</p> <p>-Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов</p> <p>-Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации</p>	<p>продукт своих исследований;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</p> <p>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>		
--	--	--	--	--

<p>в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде</p> <p>-Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний</p> <p>-Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии</p> <p>-Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнить особенности разных способов размножения организмов.</p> <p>Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем.</p> <p>-Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.</p> <p>Готовить и описывать микропрепараты</p>			
--	--	--	--

	клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.)			
Раздел II. Основные закономерности и наследственности и изменчивости.	<p>-Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи</p> <p>-Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака</p> <p>-Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней</p>	<p>– 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;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</p> <p>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; – анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>– использовать приобретённые</p>		

	<p>исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.</p> <p>Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов</p> <p>-Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков</p>	<p>компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>		
<p>Раздел III. Эволюция органического мира.</p>	<p>-Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p>	<p>– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить</p>		

	<p>Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала</p> <p>-Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.</p> <p>Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира.</p> <p>Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции.</p> <p>Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии</p> <p>-Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.</p> <p>Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга.</p> <p>Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.</p> <p>Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.</p> <p>Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции</p> <p>-Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле.</p>	<p>эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</p> <p>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных;</p> <p>изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; – моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на</p>		
--	---	--	--	--

	<p>Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов</p> <p>-Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека</p> <p>Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах</p>	<p>экосистемы;</p> <p>– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>		
<p>Раздел IV. Организмы в экологических системах</p>	<p>-Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать</p>	<p>– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и</p>		

	<p>экологические ниши и определять жизненные формы видов</p> <p>-Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы</p> <p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем.</p> <p>-Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития</p> <p>-Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях.</p> <p>Характеризовать основные методы биологического мониторинга.</p> <p>Выделять перспективные биологические индикаторы.</p>	<p>преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</p> <p>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения</p>		
--	---	--	--	--

	Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем	антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.		
--	--	--	--	--

3.Содержание учебного предмета, курса

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Введение.Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.	9 часа
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм.	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органеллы клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.	75 часов

<p>Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости.</p>	<p>Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.</p> <p>Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.</p>	<p>65 часа</p>
<p>Раздел III. Эволюция органического мира.</p>	<p>Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.</p>	<p>75 часа</p>
<p>Раздел IV. Организмы в экологических системах</p>	<p>Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.</p>	<p>71 час</p>

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

	Название раздела, темы.	Календарный план воспитательной работы	Часы учебного времени
1	Введение	День знаний. День здоровья. Герои нашей страны. Участие в школьных олимпиадах.	8
2	Раздел I. Биологические системы: клетка, организм.		90
	Тема 1. Молекулы и клетки.	День солидарности борьбы с терроризмом. Профилактика ДТТ.	22
	Тема 2. Клеточные структуры и их функции	Выдающиеся деятели науки. Профилактика инфекционных заболеваний	13
	Тема 3. Обеспечение клеток энергией.	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»	12
	Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке.	Международный день школьных библиотек	21
	Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов.	Безопасность школьников в сети Интернет. Отношение к здоровому питанию.	22
3	Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости.		57
	Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности.	День народного единства. Призвание (профорientация).	19
	Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости.	День матери. История в лицах	11
	Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.	Как справиться с плохим настроением	9
	Тема 9. Генетика человека.	Действия учащихся при угрозе терроризма.	18
	Повторение и обобщение курса «Общая биология», 10 класс.	Инструктаж безопасного поведения на водоемах	15
4	Раздел III. Эволюция органического мира.		80
	Тема 10. Теория эволюции. Свидетельства эволюции.	День знаний. День здоровья. Герои нашей страны. Участие в школьных олимпиадах	8

	Тема 11. Факторы эволюции.	Отношение к здоровому питанию. Умение владеть собой	26
	Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Готовим проекты.	12
	Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез.	День народного единства. Призвание (профориентация). Почему подростки курят. Последствия приема алкоголя	13
	Тема 14. Доместикация и селекция.	День «спасибо».	16
	Тема 15. Живая материя как система	День борьбы со СПИДом. Экология и наша жизнь. Проблемы переработки мусора	5
5	Раздел IV. Организмы в экологических системах		71
	Тема 16. Организмы и окружающая среда.	Профилактика инфекционных заболеваний	26
	Тема 16. Сообщества и экосистемы	День российской науки. День защитников Отечества	26
	Тема 17. Биосфера.	Действия учащихся при угрозе терроризма.	11
	Тема 18. Биологические основы охраны природы.	Международный день леса Всемирный день водных ресурсов	18
	Повторение и обобщение курса «Общая биология», 11 класс.	День космонавтики Международный день птиц Профилактическая беседа о ПАВ День Победы	19
	Итого: часов практических работ лабораторных работ		340 13 29