

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA

CURRICULUM NAȚIONAL

ARIA CURRICULARĂ
MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

БИОЛОГИЯ

Clasele VI-IX

Chișinău, 2019

Aprobat:

- Consiliul Național pentru Curriculum, proces-verbal nr. 22 din 05.07.2019
- Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17.07.2019

COORDONATORI:

- **Angela CUTASEVICI**, Secretar de Stat în domeniul educației, MECC
- **Valentin CRUDU**, dr., șef Direcție învățământ general, MECC, coordonator al managementului curricular
- **Mariana GORAȘ**, șef adjunct Direcție învățământ general, MECC, coordonator al grupului de lucru

EXPERȚI-COORDONATORI:

- **Vladimir GUȚU**, dr. hab., prof. univ., USM, expert-coordonator general
- **Anatol GREMALSCHI**, dr. hab., prof. univ., Institutul de Politici Publice, expert-coordonator pe ariile curriculare *Matematică și științe și Tehnologii*

GRUPUL DE LUCRU:

- **Nina BÎRNAZ** (coordonator), doctor, conferențiar universitar, USM
- **Stela ARHIP**, grad didactic superior, IPLT „Mihai Eminescu”, Bălți
- **Eugenia BURUIAN**, grad didactic întâi, IPLT „Mihail Sadoveanu”, Hâncești
- **Rodica CANTEA**, grad didactic întâi, IP Gimnaziul Enichioi, r. Cantemir
- **Daniela PLACINTA**, lector universitar, US Tiraspol, grad didactic întâi, IPLT „Alec Russo”, s. Cojușna, r. Strășeni

Traducere: **Daniela PLACINTA**, lector universitar, US Tiraspol, grad didactic întâi, IPLT „Alec Russo”, s. Cojușna, r. Strășeni

Введение

Куррикулум по каждому предмету представляет собой набор запланированных действий, направленных на повышение эффективности процесса обучения.

Данный куррикулум был разработан на основе документов образовательной политики: *Кодекса Республики Молдова об образовании* (2014), *Основ национального куррикулума* (2017), *Национального куррикулума* (2018), *Базового куррикулума: система компетенций для базового образования* (2018), *Рекомендаций Европейского парламента и Совета Европейского союза*, относящихся к ключевым компетенциям в перспективе обучения в течение всей жизни (Брюссель 2018), и отражает содержание дисциплины *Биология*, которая является обязательной дисциплиной с VI по IX класс, в куррикулумной области *Математика и естествознание*.

Содержание куррикулума включает в себя: концепцию куррикулума, определение специфических компетенций для дисциплины и единиц компетенции, информационное содержание и логическое представление, дидактические стратегии преподавания – обучения – оценки.

Исходя из этого контекста, куррикулум выполняет следующие функции:

- служит нормативным и регламентирующим документом, определяющим процесс преподавания – обучения – оценивания по биологии;
- обеспечивает теоретические ориентиры по дидактическому проектированию и проведению учебного процесса по дисциплине;
- представляет ориентировочную ось, нацеленную на формирование компетенций у школьников;
- служит примерным материалом для разработки методических продуктов: школьных учебников, методических гидов, учебных программ, оценочных тестов и т. д.;

Куррикулум по дисциплине предназначен для участников образовательного процесса:

- преподавателей и учащихся,
- супервайзеров: методистов по дисциплине, руководителей школ,
- авторов учебных материалов: учебников и методических пособий, учебных программ, оценочных тестов и т. д.

Образовательный подход, отраженный в содержании куррикулума дисциплины *Биология* для гимназического образования, направлен на обеспечение целостного и прогрессивного формирования личности учащегося, мотивируя его на изучение живого мира путем формирования социальных навыков и взаимоотношений через тенденцию к приобретению предметных ценностей: ответственность за собственное здоровье и здоровье других, участие в мероприятиях по защите окружающей среды, которые вовлекают школьника в процессе экологической устойчивости на различных уровнях живого мира.

I. Концептуальные основы куррикулума

Куррикулум по дисциплине *Биология* отражает содержание биологии как науки, взаимоотношений между организмами и их отношения с окружающей средой.

Формирующая ценность дисциплины заключается в:

- формировании у учеников когнитивных навыков, направленных на использование теорий и понятий, приобретенных в ходе формативного образования, а также знаний, полученных в результате жизненного опыта;
- формировании функциональных компетенций, представляющих собой приращение знаний, умений и навыков в контексте реальных условий жизни;
- формировании поведения относительно наличия личных ценностей, связанных с защитой окружающей среды, посредством образования для устойчивого развития, поддержания собственного здоровья и здоровья других, ответственного отношения к окружающей среде.

Таким образом, Куррикулум по дисциплине *Биология* в гимназическом образовании направляет принципы планирования, организации и эффективного проведения образовательного процесса в контексте компетентностной педагогики.

Формирование навыков в процессе преподавания – обучения – оценивания реализуется оценивания реализуется сквозь призму единиц содержания/учебных материалов.

Данный куррикулум предлагает модульную концентрическую модель представления единиц содержания, структурированных по пяти модулям, которые отражают последовательность и интенсивность в формировании специфических компетенций/поведения ученика, придерживаясь логической структуры дисциплины.

В данном контексте выявляются следующие **принципы**, которые способствуют эффективности проведения образовательного процесса по дисциплине *Биология*:

- **Принцип разделения дисциплины на модули** с последующим структурированием содержания дисциплины на определенные разделы. При этом преследуется цель развития компетенции комплексного исследования природы.
- **Принцип перспективы профессиональной интеграции** требует насыщения учебной деятельности проблемными ситуациями, которые ориентируют учеников на дальнейший карьерный рост.
- **Принцип центрирования дидактического подхода/учебной деятельности на ученика** ориентирован на адаптацию активного подхода к обучению, предлагая индивидуальные или групповые занятия, в которых учащиеся развивают свою независимость в действиях, оригинальность и творческий

подход, выполняя/управляя своей деятельностью в соответствии с собственными ритмами обучения.

- **Принцип общественной функциональности/полезности обучения** предполагает создание проблемных ситуаций, решение которых способствует самоактуализации учеников.
- **Принцип сбалансированной латеритизации информации** предполагает выполнение множества учебных задач для сбалансированного развития полушарий (левого и правого).
- **Принцип межпредметной корреляции** предполагает использование в ходе учебного процесса знаний, относящихся к географии, физике, химии, математике, рисованию, литературе и др., что мотивирует и обуславливает систематическое обучение.

Куррикулум по биологии в гимназическом образовании предназначен для того, чтобы дать учителям возможность разрабатывать по своему усмотрению эффективную стратегию для планирования, организации и эффективного проведения образовательного процесса с целью обучения учащихся ценностям и отношениям в контексте требований современного общества.

II. Администрирование дисциплины

Количественное распределение единиц содержания и часов по классам

Статус дисциплины	Куррикулумная область	Класс	Количество единиц содержания	Количество часов	Дидактическое обеспечение куррикулума
Обязательный	Математика и естествознание	VI класс	5	34	• Учебник • Методический гид и др.
		VII класс	5	68	• Учебник • Методический гид и др.
		VIII класс	5	68	• Учебник • Методический гид и др.
		IX класс	5	66	• Учебник • Методический гид и др.

Ориентировочная детализация и распределение содержания тем/единиц содержания по классам и единицам времени для дисциплины в отношении содержания куррикулума устанавливается *Методическими рекомендациями организации учебного процесса дисциплины*, утверждёнными Министерством образования, культуры и исследований Республики Молдова.

III. Специфические компетенции дисциплины **Биология**

- Применение биологической терминологии в различных контекстах общения, касающихся структур, процессов, явлений, законов, концепций;
- Исследование живого мира с помощью методов и специфических средств для улучшения качества жизни и окружающей среды;
- Участие в мероприятиях по поддержанию собственного здоровья и здоровья окружающих путем применения интерактивных методов для формирования саногенных навыков;
- Участие в мероприятиях по защите биоразнообразия посредством партнерства с целью решения экологических проблем на индивидуальном, местном и мировом уровнях.

IV. Единицы обучения

VI класс

Единицы компетенций	Единицы содержания	Рекомендуемые виды учебной деятельности и её результаты/продукты
<ul style="list-style-type: none"> Идентификация структур, присутствующих в растительных и животных клетках, видимых через оптический микроскоп. Сравнение структур, присутствующих в растительных и животных клетках. Описание функций клеточных структур, видимых через оптический микроскоп. Установление специфичности клеток группироваться в ткани, органы и организмы. 	<p>I. Клетка, основная единица жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> Строение растительной и животной клетки <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>растительная клетка,</i> <i>животная клетка,</i> <i>клеточная стенка,</i> <i>ядро,</i> <i>цитоплазма,</i> <i>хлоропласты,</i> <i>вакуоли,</i> <i>клеточная мембрана.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение через оптический микроскоп за строением растительной и животной клетки. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рисунок со структурами, наблюдаемыми через оптический микроскоп у растительных и животных клеток. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Моделирование одной клетки из доступных материалов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Модель клетки, выполненная учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Проект STEAM: "Креативный словарь" с заголовком "В мире клеток". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Словарь, выполненный учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> Определение понятий: одноклеточный организм, многоклеточный организм; дневной организм, ночной организм; травоядное животное, плотоядное животное, всеядное животное. Распознавание: одноклеточных и многоклеточных организмов; дневных и ночных организмов; травоядных, плотоядных и всеядных животных. Описание пищевого поведения травоядных, плотоядных и всеядных животных. 	<p>II. Разнообразие и классификация живых организмов</p> <ul style="list-style-type: none"> Одноклеточные и многоклеточные организмы Дневные и ночные организмы Травоядные, плотоядные и всеядные организмы <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>одноклеточный организм,</i> <i>многоклеточный организм,</i> <i>дневной организм,</i> <i>ночной организм,</i> <i>травоядные животные,</i> <i>плотоядные животные,</i> <i>всеядные животные</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение за одноклеточным организмом через оптический микроскоп. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рисунок одноклеточного организма, наблюдаемого через оптический микроскоп. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение за многоклеточным организмом в природе. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Лист наблюдений, заполненный учеником/ученицей по определенным критериям. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение за поведением дневных и ночных организмов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Лист наблюдения, заполненный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение на основе информационных источников за пищевым поведением травоядных, плотоядных и всеядных организмов.

<ul style="list-style-type: none"> • Установление корреляции между поведением некоторых организмов и циркадным биоритмом. • Планирование мероприятий по защите растений и животных в их среде обитания на местном уровне. 		<p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения, заполненный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проект STEAM: "Креативное портфолио" с заголовком "Оригинальность видового разнообразия". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Портфолио, выполненное учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Распознавание вегетативных и генеративных органов цветковых растений. • Описание функций вегетативных органов цветковых растений. • Аргументация роли растений в природе и в жизни человека. 	<p>III. Растения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Строение цветковых растений ▪ Растения в жизни человека <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>цветковое растение,</i> – <i>вегетативные органы: корень, стебель, лист,</i> – <i>генеративные органы: цветок</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование цветкового растения с использованием доступных материалов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модель цветкового растения, выполненная учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение эксперимента для исследования транспорта веществ по вегетативным органам растения. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения, заполненный учеником/ученицей с выводами на основе эксперимента о транспорте веществ по вегетативным органам растения. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка альбома под названием: "Важность растений в жизни человека". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Альбом, разработанный учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: орган, системы органов, гигиена. • Распознавание местоположения систем органов в организме человека. • Описание основных функций систем органов в организме человека. • Предложения способов поддержания здоровья в организме человека. 	<p>IV. Организм человека и здоровье</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Локализация и функции систем органов в организме человека ▪ Гигиена систем органов у человека <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>орган,</i> – <i>система органов,</i> – <i>пищеварительная система,</i> – <i>дыхательная система,</i> – <i>сердечно-сосудистая система,</i> – <i>мочевыделительная система,</i> – <i>репродуктивная система</i> – <i>нервная система,</i> – <i>опорно-двигательная система.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение систем органов с помощью муляжа и заполнение контурного рисунка с расположением системы органов у человека. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контурный рисунок, заполненный с расположением системы органов у человека. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать программу правил гигиены для каждой изученной системы органов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программа правил гигиены, разработанная учеником/ученицей.

<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: среда обитания, адаптация к окружающей среде. • Определение структурных и поведенческих адаптаций организмов к их среде обитания. • Установление взаимосвязи между факторами окружающей среды и особенностями адаптации организмов к их среде обитания. • Анализ результата вмешательства человека в среду обитания организмов. • Аргументация важности защиты организмов и среды их обитания. 	<p>V. Организмы в их среде обитания</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Адаптация организмов к их среде обитания ▪ Структурная адаптация организмов к факторам окружающей среды: температура, свет, влажность ▪ Поведенческие адаптации организмов для интеграции к условиям окружающей среды • Окружающая среда и деятельность человека ▪ Исчезающие виды растений и животных в Республике Молдова ▪ Заповедники и национальные парки в Республике Молдова <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – среда обитания, – адаптация к окружающей среде, – структурная адаптация, – поведенческая адаптация, – редкие растения, – редкие животные, – заповедники, – национальные парки. 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение в природе поведенческой адаптации у некоторых организмов к среде их обитания. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения, заполненный учеником/ученицей по определенным критериям. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за поведенческим способом интегрирования муравьев в среде обитания. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения, заполненный учеником/ученицей о способах поведенческого интегрирования муравьев в среде обитания. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображение наброска земельного участка местности с указанием аспектов человеческой деятельности. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Набросок земельного участка местности, сделанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коллекционирование и отображение различных изображений/фотографий исчезающих растений и животных в Республике Молдова. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коллекция изображений/фотографий, отображаемых в рамках экологической деятельности образовательного учреждения.
---	---	---

КОМПЕТЕНЦИЯ 1

Применение биологической терминологии в различных контекстах общения, касающихся структур, процессов, явлений, законов, концепций

По окончании VI класса ученик/ученица может:

- ✓ **определить понятия, относящиеся к:**
 - клеточным структурам, видимым через оптический микроскоп,
 - системы органов в организме человека,
 - гигиене;
- ✓ **описать:**
 - функции клеточных структур, видимых через оптический микроскоп,
 - функции вегетативных органов цветковых растений,

- функции системы органов в организме человека,
- пищевое поведение растительных, плотоядных и всеядных организмов;
- ✓ **распознать:**
 - одноклеточные и многоклеточные организмы; дневные и ночные организмы; травоядные, плотоядные и всеядные организмы,
 - вегетативные и генеративные органы цветковых растений,
 - системы органов в организме человека;
- ✓ **сравнить структуры, присутствующие в растительных и животных клетках;**
- ✓ **установить взаимосвязь между:**
 - структурами: клетки - ткани - органы - организмы,
 - поведением некоторых организмов в циркадном биоритме,
 - факторами окружающей среды и особенностями адаптации организмов к их среде обитания;
- ✓ **аргументировать:**
 - роль растений в природе и в жизни человека,
 - важность защиты организмов и среды их обитания.

КОМПЕТЕНЦИЯ 2

Исследование живого мира с помощью методов и специфических средств для улучшения качества жизни и окружающей среды

По окончании VI класса ученик/ученица может:

- ✓ использовать лабораторные методы, аппараты и материалы в процессе исследования структур, присутствующих в растительных и животных клетках, видимых через оптический микроскоп;
- ✓ планировать эксперименты для исследования функций вегетативных органов растений;
- ✓ провести эксперименты для исследования функций вегетативных органов растений;
- ✓ интерпретировать экспериментальные данные о функциях вегетативных органов растений;
- ✓ провести наблюдения в природе, относящиеся к:
 - поведению некоторых организмов в соответствии с их способами питания,
 - поведению некоторых организмов в циркадном биоритме,
 - структурной адаптации организмов к их среде обитания;
- ✓ зафиксировать данные наблюдений, касающихся:
 - строения клетки,
 - поведения в природе некоторых организмов для интеграции со средой их обитания;
- ✓ оценить результаты наблюдений, относящихся к:
 - строению клетки,
 - поведению в природе некоторых организмов для интеграции со средой их обитания.

КОМПЕТЕНЦИЯ 3

Участие в мероприятиях по поддержанию собственного здоровья и здоровья окружающих путем применения интерактивных методов для формирования

По окончании VI класса ученик/ученица может:

- ✓ предложить способы поддержания здоровья организма человека;
- ✓ применить правила гигиены для поддержания здоровья организма человека.

КОМПЕТЕНЦИЯ 4

Участие в мероприятиях по защите биоразнообразия посредством партнерства с целью решения экологических проблем на индивидуальном, местном и мировом уровнях

По окончании VI класса ученик/ученица может:

- ✓ планировать мероприятия по защите растений и животных в их среде обитания на местном уровне.

В рамках реализации результатов обучения, учащиеся смогут проявлять следующие ценностные отношения:

- ✓ Мотивация к изучению биологии;
- ✓ Интерес к достижениям в области биологии и других наук;
- ✓ Последовательность в исследовании некоторых проблем биологии;
- ✓ Уважительное отношение к любым формам жизни;
- ✓ Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих;
- ✓ Инициатива в решении экологических проблем;
- ✓ Участие в мероприятиях по охране окружающей среды;
- ✓ Стремление к достижению успеха в образовательном процессе;
- ✓ Открытость для применения достижений биологических наук в повседневной жизни.

VII класс

<ul style="list-style-type: none"> • Определение разных типов клеток. • Соотношение структуры разных типов клеток с их функциями. • Установление уровней организации клеток. 	<p>I. Клетка, основная единица жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Типы клеток и их функции ▪ Уровни организации жизни: клеточный – тканевой – органный – системно органный – организменный <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проводящие клетки (ксилемы),</i> – <i>нервные клетки (нейрон),</i> – <i>клетки крови (эритроциты),</i> – <i>половые клетки (яйцеклетка, сперматозоид),</i> – <i>ткани,</i> – <i>орган,</i> – <i>система органов,</i> – <i>организм.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирование одного типа клетки из доступных материалов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модель одного типа клетки, выполненная учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графическое воспроизведение через цифровое приложение (ppt, Prezi и т. д.) уровней организации жизни для одного изученного материала (например, для сердечно-сосудистой системы). <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графическое воспроизведение уровней организации жизни.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: царство, тип, класс. • Выявление характерных признаков животных на уровнях: царство, тип, класс. • Распознавание представителей царства Животных на уровнях: Тип и Класс. • Аргументирование роли животных в природе и жизни человека. • Проектирование действий по охране фауны на глобальном уровне. 	<p>II. Разнообразие и классификация живых организмов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Систематика организмов. Таксономические категории: царство, тип, класс ▪ Царство Животные ▪ Беспозвоночные животные: <ul style="list-style-type: none"> Тип Кишечнополостные: Класс Гидроидные (Hydrozoa): Типы: <ul style="list-style-type: none"> – Плоские черви, Класс Турбеллярии и Цестооды, – Круглые черви, Класс Нематоды, – Кольчатые черви, Класс Аннелиды; Тип Моллюски: Класс Гастроподы: Тип Членистоногие: <ul style="list-style-type: none"> – Класс Ракообразные, – Класс Паукообразные, – Класс Насекомые 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка "<i>паспорта</i>" одного представителя из царства Животных по алгоритму: <ul style="list-style-type: none"> – название представителя, – структурные особенности представителя таксономической категории, – роль представителя в природе и жизни человека, – меры защиты представителя. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "<i>Паспорт</i>" одного представителя из царства Животных, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за представителями из царства Животных в природе/музеях/зоопарках. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения за животным/животными, заполненный учеником/ученицей по определенным критериям.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Позвоночные животные: Тип Хордовые: <ul style="list-style-type: none"> – Класс Хрящевые рыбы, – Класс Костные рыбы, – Класс Амфибии, – Класс Рептилии, – Класс Птицы, – Класс Млекопитающие <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематика, – таксономические категории, – царство, – тип, – класс, – беспозвоночные животные, – позвоночные животные, – билатеральная симметрия, – радиальная симметрия, – кишечнополостные: гидры, медузы, кораллы, – черви: плоские, круглые, кольчатые, – моллюски: двусторчатые, брюхоногие, головоногие, – членистоногие: насекомые, пауки, ракообразные, – хрящевые рыбы, – костные рыбы, – амфибии (земноводные), – рептилии (пресмыкающиеся), – птицы, – млекопитающие. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Выявление структур у вегетативных органов цветковых растений. • Распознавание главных структур корня, стебля, листа. • Описание функции вегетативных органов цветковых растений. • Описание транспорта веществ у растений. 	<p>III. Растения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Строение и функции вегетативных органов цветковых растений ▪ Строение и функции корня. Корневые системы ▪ Строение и функции стебля ▪ Строение и функции листа 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение через оптический микроскоп строения корневого чехлика. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рисунок строения, корневого чехлика, наблюдаемого через оптический микроскоп. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение лабораторной работы для выявления процесса поглощения воды у растений. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности с выводами, относящимися к процессу поглощения воды у растений на основе результатов проведённой лабораторной работы.

<ul style="list-style-type: none"> Использование лабораторных приборов и методик для исследования строения вегетативных органов цветковых растений. Проектирование действий для исследования строения вегетативных органов цветковых растений. Проектирование действий по охране цветковых растений. 	<p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>корневые волоски,</i> – <i>флоэма,</i> – <i>ксилема,</i> – <i>хлоропласт,</i> – <i>эпидерма,</i> – <i>кутикула,</i> – <i>устьица,</i> – <i>мезофилл.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Определение возраста у деревьев по годовым кольцам. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Контурное изображение с обозначением соответствующего возраста дерева. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление ботанического атласа на тему: "Разнообразие листьев в природе". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ботанический атлас, составленный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполнение практической работы на тему: Вегетативное размножение некоторых растений. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Представление растения, полученного в результате вегетативного размножения учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> Распознавание систем органов у человека, участвующих в метаболизме: пищеварительная система, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, мочевыделительная система, и с репродуктивными функциями: мужская репродуктивная система, женская репродуктивная система. Описание функций жизненно важных систем с функцией метаболизма и репродуктивными функциями у человека. Интерпретация воздействия веществ: табака, алкоголя, наркотиков на организм человека. Дифференциация основных заболеваний жизненно важных систем с функциями метаболизма и репродукции у человека. 	<p>IV. Организм человека и здоровье</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Жизненно важные системы органов человека с функцией метаболизма: пищеварительная система, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, мочевыделительная система, и с репродуктивными функциями: мужская репродуктивная система, женская репродуктивная система ▪ Гигиена жизненно важных систем с функциями метаболизма и репродукции ▪ Воздействие вредных веществ: табака, алкоголя, наркотиков на организм человека ▪ Заболевания жизненно важных систем с функцией метаболизма и репродуктивной функцией человека ▪ Сбалансированное питание ▪ Вакцины и иммунитет 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполнение эксперимента для выявления влияния желудочного сока на расщепление белка. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Лист активности с выводами, относящимися к процессу выявления влияния желудочного сока на расщепление белка. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изготовление модели Дондерса для демонстрации процесса дыхания. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Модель Дондерса, изготовленная учеником/ученицей для демонстрации процесса дыхания. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка рациона питания для поддержания здоровья организма человека. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рацион питания, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение через микроскоп форменных элементов крови. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рисунок форменных элементов крови, выполненный учеником/ученицей.

<ul style="list-style-type: none"> • Оценивание важности вакцинации для организма. • Аргументация важности здорового образа жизни для организма. 	<p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>пищеварительная система, пищеварение, пищеварительный тракт, пищеварительные железы,</i> – <i>дыхательная система, дыхание, легкое, дыхательный путь, вдох, выдох,</i> – <i>сердечно-сосудистая система, сердце, кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры, большой круг кровообращения, малый круг кровообращения, форменные элементы крови,</i> – <i>мочевыделительная система, экскреция, почки, мочеточники, мочевой пузырь, уретра,</i> – <i>женская репродуктивная система: яичники, маточные трубы, матка, влагалище, вульва,</i> – <i>мужская репродуктивная система: половой член, яички, мошонка, придаток яичка,</i> – <i>пищевой рацион,</i> – <i>гигиена.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импровизация мер по оказанию первой помощи в случае пищевой интоксикации. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действия по оказанию первой помощи в случае пищевой интоксикации, демонстрируемые учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импровизация мер по оказанию первой помощи в случае кровотечения. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действия по оказанию первой помощи в случае кровотечения, демонстрируемые учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импровизация мер по оказанию первой помощи в случае асфиксии. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действия по оказанию первой помощи в случае асфиксии, демонстрируемые учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать программу для поддержания здоровья женской/мужской репродуктивной системы. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программа, разработанная учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение биологических понятий: биоритм, миграция, спячка, анабиоз, циклический процесс, однолетние растения, двухлетние растения, многолетние цветы. • Выявление причин миграции и спячки у животных. • Описание поведения для сезонной интеграции у животных и у растений. • Дифференциация физиологических особенностей у животных в активный и неактивный период. • Аргументация роли поведения для сезонной интеграции к изменениям окружающей среды в жизни организмов. 	<p>V. Организмы в среде их обитания</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поведение сезонной интеграции организмов в их среду обитания ▪ Активная жизнь и спячка у животных ▪ Миграция животных ▪ Сезонные циклы развития растений <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>биоритм,</i> – <i>циклические процессы,</i> – <i>миграция,</i> – <i>спячка,</i> – <i>анабиоз,</i> – <i>растения: однолетние, двухлетние, многолетние.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за сезонным поведением у одного семейства ласточек/аистов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Репортаж о сезонном поведении у одного семейства ласточек/аистов. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр одного видефрагмента про спячку у некоторых млекопитающих в Республике Молдова. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блокнот с заметками про специфику спячки у некоторых млекопитающих из просмотренного видефрагмента. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка долгосрочного проекта по получению семян томата/фасоли/перца/салата. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет о результатах реализации проекта.

КОМПЕТЕНЦИЯ 1

Применение биологической терминологии в различных контекстах общения, касающихся структур, процессов, явлений, законов, концепций

По окончании VII класса ученик/ ученица сможет:

- ✓ **определить понятия, относящиеся к:**
 - систематике, царству, типу, классу,
 - пищеварению, дыханию, кровообращению, выделению, размножению,
 - биоритму, миграции, спячке, циклическому процессу;
- ✓ **описать:**
 - транспорт веществ у растений,
 - функции жизненно важных систем с функциями метаболизма и репродукции у человека,
 - поведение для сезонной интеграции у животных и у растений;
- ✓ **распознавать:**
 - представителей из царства Животных на уровне типа и класса,
 - главные структуры корня, стебля, листа,
 - жизненно важные системы с функциями метаболизма у человека: пищеварительная система, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, мочевыделительная система и с репродуктивными функциями;
- ✓ **определить:**
 - разные типы клеток,
 - структуры вегетативных и генеративных органов цветковых растений,
 - характерные признаки животных на уровне царства, типа, класса,
 - причину миграции и спячки у животных;
- ✓ **сравнить структуры растительной и животной клетки;**
- ✓ **установить взаимосвязь между:**
 - структурами разных типов клеток и их функциями,
 - уровнями организации клеток;
- ✓ **аргументировать:**
 - роль животных в природе и в жизни человека,
 - значимость здорового образа жизни.

КОМПЕТЕНЦИЯ 2

Исследование живого мира с помощью методов и специфических средств для улучшения качества жизни и окружающей среды

По окончании VII класса ученик/ ученица сможет:

- ✓ **использовать лабораторные методы, аппараты и материалы в процессе исследования структур вегетативных органов цветковых растений;**
- ✓ **планировать эксперименты для исследования пищеварительного и дыхательного процесса у человека;**
- ✓ **провести эксперименты для исследования пищеварительного и дыхательного процесса у человека;**

- ✓ интерпретировать экспериментальные данные о пищеварительном и дыхательном процессах у человека;
- ✓ провести наблюдения, относящиеся к:
 - представителям царства Животные,
 - дыхательному процессу,
 - составу крови,
 - поведению для сезонной интеграции у птиц и млекопитающих;
- ✓ зафиксировать данные наблюдений, касающихся:
 - представителей царства Животные,
 - дыхательного процесса,
 - состава крови,
 - поведения сезонной интеграции у птиц и млекопитающих.

КОМПЕТЕНЦИЯ 3

Участие в мероприятиях по поддержанию собственного здоровья и здоровья окружающих путем применения интерактивных методов для формирования саногенных навыков

По окончании VII класса ученик ученица сможет:

- ✓ предложить способы предотвращения воздействия вредных веществ: табака, алкоголя, наркотиков на организм человека;
- ✓ планировать действия по поддержанию здорового образа жизни.

КОМПЕТЕНЦИЯ 4

Участие в мероприятиях по защите биоразнообразия посредством партнерства с целью решения экологических проблем на индивидуальном, местном и мировом уровнях

По окончании VII класса ученик ученица сможет:

- ✓ планировать мероприятия по защите растений и животных в среде их обитания на местном уровне.

В рамках реализации результатов обучения учащиеся смогут проявлять следующие ценностные отношения:

- ✓ Мотивация к изучению биологии;
- ✓ Интерес к достижениям в области биологии и других наук;
- ✓ Последовательность в исследовании некоторых проблем биологии;
- ✓ Уважительное отношение к любым формам жизни;
- ✓ Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих;
- ✓ Инициатива в решении экологических проблем;
- ✓ Участие в мероприятиях по охране окружающей среды;
- ✓ Стремление к достижению успеха в образовательном процессе;
- ✓ Открытость для применения достижений биологических наук в повседневной

<ul style="list-style-type: none"> • Определение химического состава клетки. • Классификация химических веществ, присутствующих в клетке. • Объяснение взаимосвязи между сложными и простыми органическими веществами: целлюлоза – глюкоза, гликоген — глюкоза, белок — аминокислоты, липиды — жирные кислоты и глицерин. • Оценивание роли химических веществ для организмов. 	<p>I. Клетка – основная единица жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества ▪ Особенности структурной корреляции: <ul style="list-style-type: none"> - целлюлоза/крахмал/гликоген – глюкоза - протеины – аминокислоты - липиды – жирные кислоты и глицерин <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>белки,</i> - <i>углеводы,</i> - <i>липиды,</i> - <i>минеральные соли,</i> - <i>вода,</i> - <i>крахмал,</i> - <i>гликоген,</i> - <i>целлюлоза,</i> - <i>глюкоза,</i> - <i>жирные кислоты,</i> - <i>глицерин,</i> - <i>белки,</i> - <i>аминокислоты.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления крахмала в растительной клетке (например, в картофельных клубнях) с помощью раствора йода. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к выявлению крахмала в растительных клетках. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления липидов в растительной клетке (например, в семенах подсолнечника однолетнего). <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к выявлению липидов в растительной клетке. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления белков в растительной клетке (на примере хлебного мякиша) с помощью азотной кислоты. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к выявлению белка в растительной клетке. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление сбалансированного рациона питания с органическими веществами. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рацион питания, составленный учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: систематика, царство, отдел, класс. • Распознавание характерных признаков растений на уровне царства, отдела, класса. 	<p>II. Разнообразие и классификация живых организмов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Царство Растений ▪ Отдел Мохообразные: кукушкин лён ▪ Отдел Папоротникообразные: папоротники ▪ Отдел Голосеменные ▪ Отдел Покрытосеменные: класс Двудольные; класс Однодольные 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка "<i>паспорта</i>" одного представителя из царства Растений по алгоритму: <ul style="list-style-type: none"> - название представителя, - структурные особенности представителя таксономической категории, - роль представителя в природе и жизни человека, - меры защиты представителя.

<ul style="list-style-type: none"> • Распознавание представителей из царства Растений на уровне отдела и класса. • Аргументирование роли растений в природе и в жизни человека. • Планирование действий по охране флоры и фауны на локальном/глобальном уровне. 	<p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>систематика,</i> – <i>царство,</i> – <i>отдел,</i> – <i>класс,</i> – <i>растения,</i> – <i>мхи или мохообразные,</i> – <i>папоротникообразные,</i> – <i>голосеменные,</i> – <i>покрытосеменные,</i> – <i>двудольные,</i> – <i>однодольные.</i> 	<p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "<i>Паспорт</i>" одного представителя из царства Растений, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение в природе (на примере сада, парка, ботанического сада) отличительных черт представителя царства Растений. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения за растением, заполненный учеником/ученицей, по определенным критериям. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проект STEAM с заголовком "Скульптуры из растений". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наброски скульптуры из растений, выполненные учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Распознавание строения цветка. • Описание процесса полового размножения у цветковых растений. • Аргументирование значимости полового размножения у цветковых растений. 	<p>III. Растения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Цветок, генеративный орган. Структура цветка ▪ Половое размножение цветковых растений ▪ Опыление ▪ Оплодотворение ▪ Семя. Распространение семян ▪ Плод. Разнообразие плодов <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>цветок,</i> – <i>половое размножение,</i> – <i>опыление,</i> – <i>двойное оплодотворение,</i> – <i>эмбриональный мешочек,</i> – <i>анемофилия,</i> – <i>энтомофилия,</i> – <i>сухие плоды,</i> – <i>сочные плоды,</i> – <i>истинные плоды,</i> – <i>ложные плоды,</i> – <i>фрукты односемянные,</i> – <i>фрукты многосемянные.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за строением цветка по природным материалам, муляжам, таблицам. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения с выводами о строении цветка. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать постер с набросками опыления и оплодотворения у растений. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постер "Опыление и оплодотворение у цветковых растений", разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за прорастанием семян в разных условиях. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист наблюдения за прорастанием семян в разных условиях. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Написать метафорическое эссе, подчеркивающее особенности и важность распространения плодов и семян. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эссе, написанное/редактированное учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление альбома на тему: "Польза плодов для здоровья человека". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Альбом, составленный учеником/ученицей.

<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: жизненно важные системы органов координации и регуляции, гормоны. • Выявление составных структурных элементов нервной, эндокринной, костной, мышечной системы и органов чувств у человека. • Оценивание роли жизненно важных систем органов координации и регуляции в деятельности организма человека. • Описание функций гормонов в развитии организма человека. • Планирование действия по поддержанию здоровья систем координации и регуляции у человека. • Анализирование некоторых заболеваний систем органов координации и регуляции у человека. • Применение правил гигиены для поддержания здоровья органов чувств у человека. • Применения действий по оказанию первой помощи при растяжениях, переломах, вывихах и др. 	<p>IV. Организм человека и здоровье</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Жизненно важные системы органов координации и регуляции у человека: нервная система, эндокринная система, органы чувств, опорно-двигательная система (костная система, мышечная система) ▪ Нервная система человека: центральная нервная и периферическая система. Условные и безусловные рефлексы. Высшая нервная деятельность. Гигиена нервной системы ▪ Эндокринная система человека. Особенности эндокринной системы человека. Эндокринные железы и гормоны: гипофиз и соматотропин, эпифиз и мелатонин, щитовидная железа и тироксин, надпочечники – адреналин и норадреналин. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа и инсулин, гонады: семенники – андроген и тестостерон, яичники – эстроген и прогестерон. Гигиена эндокринных желез и желез смешанной секреции ▪ Органы чувств у человека: Зрительный анализатор, Слуховой анализатор, Вкусовой и обонятельный анализаторы, Кожа, Гигиена органов чувств ▪ Опорно-двигательная система: Костная система человека, Мышечная система человека, Гигиена опорно-двигательной системы. Заболевания опорно-двигательной системы и оказание первой медицинской помощи 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение по муляжам, таблицам за составными элементами нервной, эндокринной, костной, мышечной системы и органов чувств у человека. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схематическое изображение с соответствующим расположением системы органов с координационными и регуляционными функциями у человека. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления коленного рефлекса у человека. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к коленному рефлексу человека. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Групповой проект STEAM. Разработать иллюстрированный лист с заголовком "Анализ вторичных половых признаков в период полового созревания у девочек и мальчиков" с выявлением роли тестостерона и эстрогена в развитии и регуляции вторичных половых признаков в период полового созревания. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Иллюстрированный лист, составленный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления химического состава кости. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к химическому составу кости. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывание комплекса физических упражнений, рекомендуемых для гармоничного развития собственного тела. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплекс физических упражнений, разработанный учеником/ученицей.
--	---	--

	<p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>эндокринная система,</i> – <i>система органов чувств,</i> – <i>костная система,</i> – <i>мышечная система.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация действий по оказанию первой помощи при растяжениях, переломах, вывихах в соответствии с инструкцией. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Первая помощь, оказанная учеником/ученицей в соответствии с инструкцией.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: экосистема, биотоп, биоценоз, продуценты, консументы, редуценты, трофические цепи, трофическая пирамида. • Описание экосистемы и её компонентов. • Классифицирование экосистем. • Определение характеристик экосистем. • Установление взаимосвязи между экологическими условиями экосистемы и биоразнообразия. • Аргументирование значимости трофических связей в экосистемах. • Проектирование мер по улучшению состояния экосистем в местности. 	<p>V. Организмы в среде их обитания</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поведения для интеграции в экосистемах через трофические связи ▪ Экосистема и её компоненты ▪ Разнообразие экосистем: наземно-воздушные, водные, подземные и характерные организмы ▪ Роль организмов в круговороте веществ и энергии ▪ Трофические связи в экосистемах: <ul style="list-style-type: none"> - Трофические цепи и сети; - Трофические уровни и пирамиды <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>экосистема,</i> – <i>биотоп,</i> – <i>биоценоз,</i> – <i>продуценты,</i> – <i>консументы,</i> – <i>редуценты,</i> – <i>трофические цепи,</i> – <i>трофический уровень,</i> – <i>трофическая пирамида.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание альбома с фотографиями, изображениями с различными экосистемами. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Альбом, созданный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывание частоты растений и животных на единицу площади (m^2) одной из экосистем (на примере парка, озера, леса и т. д.). <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица с записанными данными. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схематическое представление трофических связей (трофические цепи, трофические сети, трофические пирамиды) в конкретной экосистеме. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема трофических связей, разработанная учеником/ученицей. • Учебная деятельность: • Проектирование некоторых мер по улучшению состояния экосистем в местности. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчёт, относящийся к результатам реализованного проекта.

КОМПЕТЕНЦИЯ 1

Применение биологической терминологии в различных контекстах общения, касающихся структур, процессов, явлений, законов, концепций

По окончании VIII класса ученик/ученица может:

✓ **определить понятия относящиеся к:**

- систематике, царству, отделу, классу,
- нервной, эндокринной, костной, мышечной системе и органам чувств у человека,
- экосистеме, биоценозу, биотопу, трофической цепи, трофической сети, трофической пирамиде, продуцентам, консументам, редуцентам;

- ✓ **описать:**
 - половое размножение цветковых растений,
 - компоненты экосистемы;
- ✓ **распознавать:**
 - характерные признаки растений на уровне царства, отдела, класса,
 - представителей из царства Растений на уровне отдела и класса,
 - строение цветка;
- ✓ **определить:**
 - химический состав клетки,
 - составные структурные элементы нервной, эндокринной, костной, мышечной системы и органов чувств у человека;
- ✓ **классифицировать:**
 - химические вещества, присутствующие в клетке,
 - экосистемы;
- ✓ **установить взаимосвязь между:**
 - сложными и простыми органическими веществами: целлюлоза – глюкоза, гликоген – глюкоза, белок — аминокислоты, липиды — жирные кислоты и глицерин,
 - экологическими условиями экосистемы и биоразнообразием;
- ✓ **аргументировать:**
 - роль химических веществ в организме,
 - роль растений в природе и жизни человека,
 - значимость полового размножения у цветковых растений,
 - роль систем координации и регуляции у человека,
 - значимость трофических связей в экосистемах.

КОМПЕТЕНЦИЯ 2

Исследование живого мира с помощью методов и специфических средств для улучшения качества жизни и окружающей среды

По окончании VIII класса ученик/ученица может:

- ✓ **использовать лабораторные методы, аппараты и материалы в процессе исследования структур вегетативных органов цветковых растений;**
- ✓ **планировать эксперименты для выявления:**
 - химических веществ, присутствующих в клетке,
 - коленного рефлекса у человека,
 - химического состава кости;
- ✓ **провести эксперименты для выявления:**
 - химических веществ, присутствующих в клетке,
 - коленного рефлекса у человека,
 - химического состава кости;
- ✓ **интерпретировать экспериментальные данные о:**
 - химических веществах, присутствующих в клетке,
 - коленном рефлексе у человека,
 - химическом составе кости;
- ✓ **провести наблюдения, относящиеся к:**
 - представителям царства Растений,
 - строению цветка;

- ✓ зафиксировать данные наблюдений, касающихся:
 - представителей царства Растений,
 - строения цветка.

КОМПЕТЕНЦИЯ 3

Участие в мероприятиях по поддержанию собственного здоровья и здоровья окружающих путем применения интерактивных методов для формирования саногенных навыков

По окончании VIII класса ученик/ученица может:

- ✓ предложить способы предотвращения воздействия вредных веществ: табака, алкоголя, наркотиков на организм человека;
- ✓ планировать действия по поддержанию здоровья систем координации и регуляции у человека;
- ✓ применить правила гигиены для поддержания здоровья органов чувств у человека;
- ✓ применить действия по оказанию первой помощи при растяжениях, переломах, вывихах и др.

КОМПЕТЕНЦИЯ 4

Участие в мероприятиях по защите биоразнообразия посредством партнерства с целью решения экологических проблем на индивидуальном, местном и мировом уровнях

По окончании VIII класса ученик/ученица может:

- ✓ планировать мероприятия по защите растений и животных в среде их обитания на местном уровне;
- ✓ планировать действия по:
 - охране фауны и флоры на местном уровне,
 - улучшению состояния экосистем в местности.

В рамках реализации результатов обучения учащиеся смогут проявлять следующие ценностные отношения:

- ✓ Мотивация к изучению биологии;
- ✓ Интерес к достижениям в области биологии и других наук;
- ✓ Последовательность в исследовании некоторых проблем биологии;
- ✓ Уважительное отношение к любым формам жизни;
- ✓ Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих;
- ✓ Инициатива в решении экологических проблем;
- ✓ Участие в мероприятиях по охране окружающей среды;
- ✓ Стремление к достижению успеха в образовательном процессе;
- ✓ Открытость для применения достижений биологических наук в повседневной жизни.

IX класс

<ul style="list-style-type: none">• Описание понятий: прямое деление и непрямое деление клетки.• Определение примеров с прямым делением клетки в живой природе.• Определение митоза как деление ядра, способствующего к появлению идентичных клеток (подробности о стадиях митоза не нужны).• Оценивание роли митоза для организмов.• Определение мейоза как деление ядра, способствующего к появлению генетически разных клеток (подробности о стадиях мейоза не нужны).• Оценивание роли мейоза для организмов.• Описание процесса гаметогенеза.• Сравнение овогенеза и сперматогенеза.• Описание механизмов передачи наследственных признаков по моногибридному скрещиванию.• Анализ воздействия факторов окружающей среды на изменчивость организмов.• Аргументация роли наследственности и изменчивости в жизни организмов.• Анализ воздействия факторов окружающей среды в появлении наследственных заболеваний у человека.• Предложение способов профилактики наследственных заболеваний у человека.	<p>I. Клетка, основная единица жизни</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Размножение клетки и наследственность▪ Размножение клетки:<ul style="list-style-type: none">– прямое деление,– непрямое деление▪ Гаметогенез▪ Наследственность организмов. Законы Г. Менделя. Моногибридное скрещивание:<ul style="list-style-type: none">– Закон единообразия первого поколения,– Закон расщепления▪ Изменчивость организмов▪ Генетика человека<ul style="list-style-type: none">– Наследственные заболевания, генные и хромосомные,– Профилактика наследственных заболеваний <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none">– размножение клетки,– прямое деление,– непрямое деление: митоз и мейоз,– гаметогенез,– гаметы,– генетика,– наследственность,– изменчивость,– ген,– хромосома,– наследственные заболевания.	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Наблюдение через оптический микроскоп прямого деления клеток на постоянном микроскопическом препарате. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Рисунок наблюдаемой клетки через микроскоп. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Наблюдение через оптический микроскоп половых клеток. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Рисунок наблюдаемых половых клеток через микроскоп. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Разработка демонстрационных схем передачи наследственных признаков у гороха. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Схема, разработанная учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Решение задач, относящихся к механизму передачи наследственного характера при моногибридном скрещивании. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Решенные задачи по алгоритму, предложенному преподавателем. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Исследовательский проект: Наследственные заболевания у человека (полидактилия, гемофилия, синдром Дауна и др.), причины их возникновения, профилактика. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Отчёт по проекту, представленный на ученической научной конференции. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">• Проект STEAM с родовым генеалогическим древом, основанным на наследственном характере. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none">• Презентация генеалогического древа, составленная учеником/ученицей.
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Описание характерных признаков царства: Вирусов, Бактерий, Протистов, Грибов. • Распознавание некоторых представителей царства: Вирусов, Бактерий, Протистов, Грибов. • Аргументирование роли вирусов, бактерий, протистов, грибов в природе и в жизни человека. 	<p>II. Разнообразие и классификация живых организмов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вирусы ▪ Царство Бактерии ▪ Царство Протисты ▪ Царство Грибы <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вирусы,</i> – <i>бактерии,</i> – <i>протисты,</i> – <i>грибы.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка информационного бюллетеня на тему "Патогенные бактерии и здоровье человека". <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационный бюллетень, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение под микроскопом за пивными дрожжами и фотографирование препарата через объектив. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронная презентация сфотографированных изображений, относящихся к структурным особенностям пивных дрожжей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение через микроскоп за протистами. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рисунок структурных особенностей протистов, /увиденных в микроскопе.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: дыхание, транспирация, фотосинтез. • Описание жизненно важных процессов у растений. • Проектирование мероприятий по исследованию жизненно важных процессов в организме растений. 	<p>III. Растения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Жизненно важные процессы у растений: транспорт воды, дыхание, транспирация, фотосинтез <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>флоэма,</i> – <i>ксилема,</i> – <i>устьица,</i> – <i>пластиды,</i> – <i>хлоропласты,</i> – <i>вода с неорганическими веществами,</i> – <i>вода с органическими веществами.</i> 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления фотосинтеза. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к процессу фотосинтеза, на основе выполненного эксперимента. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эксперимента для выявления транспорта веществ у растений. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к процессу транспорта веществ у растений, на основе выполненного эксперимента. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Редактирование эссе на тему: Значение фотосинтеза для растений и в природе. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эссе, отредактированное учеником/ученицей.

<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: оплодотворение, беременность, роды, цикл, овуляционный цикл, маточный цикл. • Распознавание репродуктивных органов у человека. • Описание процесса оплодотворения, беременности и родов у человека. • Установление взаимосвязи между ростом и физическим развитием у человека с аспектами психологического развития. • Предложение способов предотвращения и профилактики инфекционных заболеваний, передаваемых половым путём. • Аргументация важности планирования беременности. 	<p>IV. Организм человека и его здоровье</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Размножение человека. Органы размножения человека ▪ Оплодотворение, беременность, роды ▪ Рост и развитие человека. Период младенчества, детства, юности, зрелый период и период старения ▪ Овуляция и маточный цикл: <ul style="list-style-type: none"> – Гигиена половой системы; – Заболевания половой системы. Болезни, передающиеся половым путем <p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – женская половая система: яичники, маточные трубы, матка, влагалище, – мужская половая система: семенники, прилегающие железы, половой член, – оплодотворение, – беременность, – овуляция, – маточный цикл. 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение по муляжам, таблицам за репродуктивной системой человека. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контурное изображение с соответствующими органами репродуктивной системы человека. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать календарь яичникового цикла. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Календарь, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать альбом с фотографиями, отображающими собственное развитие от рождения до настоящего времени. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Альбом, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дебаты о необходимости планирования беременности. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выводы о необходимости планирования беременности. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка информационного бюллетеня о передаче, предостережении и профилактике заболеваний, передаваемых половым путем (СПИД, сифилис, гонорея). <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационный бюллетень, разработанный учеником/ученицей.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение понятий: динамическое равновесие, симбиоз, мутуализм, конкуренция, протокооперация, аменсализм, паразитизм, предаторизм, биохимический цикл, конкурентные отношения, неконкурентные отношения. • Определение факторов, способствующих состоянию равновесия и дисбаланса в экосистеме. 	<p>V. Организмы в их среде обитания</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поведенческая интеграция организмов в поддержании динамического равновесия в экосистеме ▪ Динамическое равновесие в экосистеме ▪ Межвидовые отношения организмов в экосистеме: конкурентные отношения, неконкурентные ▪ Биогеохимические циклы: круговорот воды, углерода, азота в природе ▪ Влияние деятельности человека на собственное существование 	<p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение некоторых факторов (например охота, интенсивный лов рыбы, изменение условий окружающей среды, введение новых видов организмов и т. д.), которые приводят к дисбалансу в конкретной экосистеме. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет об изученных факторах, влияющих на окружающую среду. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схематическое представление биогеохимических циклов: круговорота воды, углерода, азота.

<ul style="list-style-type: none"> • Описание сукцессии на примере одной экосистемы. • Аргументация значимости организмов в круговороте веществ и энергии в природе. • Аргументация роли деятельности человека в поддержании равновесия экосистемы. • Проектирование мероприятий по сохранению экосистем в местности. 	<p>Ключевые понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>динамическое равновесие,</i> – <i>симбиоз,</i> – <i>мутуализм,</i> – <i>конкуренция,</i> – <i>протокооперация,</i> – <i>аменсализм,</i> – <i>паразитизм,</i> – <i>предаторизм.</i> 	<p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плакат с темой: Биогеохимический цикл воды/углерода/азота в природе. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение эксперимента по выявлению присутствия углерода в составе живых организмов. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лист активности ученика/ученицы с выводами, относящимися к круговороту углерода. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка альбома с фотографиями и данными о положительных и отрицательных последствиях вмешательства человека в природную экосистему местности. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Альбом, разработанный учеником/ученицей. <p>Учебная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка проекта по переработке отходов из собственного дома. <p>Продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по переработке отходов из собственного дома.
---	--	---

КОМПЕТЕНЦИЯ 1

Применение биологической терминологии в различных контекстах общения, касающихся структур, процессов, явлений, законов, концепций

По окончании IX класса ученик/ученица сможет:

- ✓ **определить термины, относящиеся к:**
 - прямому делению клетки (амитоз) и непрямому делению клетки (митоз, мейоз),
 - дыханию, транспирации, фотосинтезу,
 - репродуктивной системе, оплодотворению, беременности, родам,
 - динамическому равновесию, симбиозу, мутуализму, протокооперации, аменсализму, паразитизму, предаторизму, биогеохимическим циклам, конкурентным и неконкурентным отношениям;
- ✓ **описать:**
 - прямое деление клетки,
 - процесс гаметогенеза,
 - механизм передачи наследственных признаков по законам Менделя,
 - характерные свойства царства: Вирусов, Бактерий, Протистов, Грибов,
 - жизненно важные процессы у растений,
 - процесс оплодотворения, беременности и родов у человека,
 - процесс сукцессии экосистемы;

- ✓ **сравнить:**
 - овогенез и сперматогенез;
- ✓ **распознать:**
 - представителей царства: Вирусов, Бактерий, Протистов, Грибов;
 - репродуктивные органы у человека;
- ✓ **идентифицировать:**
 - факторы, определяющие равновесие и дисбаланс в экосистеме;
- ✓ **установить взаимосвязь между:**
 - ростом и физическим развитием у человека с аспектами психологического развития;
- ✓ **аргументировать:**
 - роль митоза и мейоза для организмов,
 - воздействие факторов окружающей среды на изменчивость организмов,
 - роль наследственности и изменчивости в жизни организмов,
 - роль воздействия факторов окружающей среды в появлении наследственных заболеваний у человека,
 - роль вирусов, бактерий, протистов, грибов в природе и в жизни человека,
 - важность планирования беременности,
 - значимость организмов в круговороте веществ и энергии в природе,
 - роль деятельности человека в поддержании равновесия экосистемы.

КОМПЕТЕНЦИЯ 2

Исследование живого мира с помощью методов и специфических средств для улучшения качества жизни и окружающей среды

По окончании IX класса ученик/ученица сможет:

- ✓ использовать лабораторные методы, аппараты и материалы в процессе исследования:
 - деления клетки,
 - половых клеток,
 - пивных дрожжей,
 - протистов;
- ✓ планировать эксперименты для исследования жизненно важных процессов у растений: дыхания, транспирации, транспорта воды, фотосинтеза;
- ✓ провести эксперименты для исследования жизненно важных процессов у растений: дыхания, транспирации, транспорта воды, фотосинтеза;
- ✓ интерпретировать экспериментальные данные, относящиеся к жизненно важным процессам у растений: дыханию, транспирации, транспорту воды, фотосинтезу;

КОМПЕТЕНЦИЯ 3

Участие в мероприятиях по поддержанию собственного здоровья и здоровья окружающих путем применения интерактивных методов для формирования саногенных навыков

По окончании IX класса ученик/ученица сможет:

- ✓ предложить способы профилактики наследственных заболеваний и инфекционных заболеваний, передаваемых половым путём у человека.

КОМПЕТЕНЦИЯ 4

Участие в мероприятиях по защите биоразнообразия посредством партнерства с целью решения экологических проблем на индивидуальном, местном и мировом уровнях

По окончании IX класса ученик/ученица сможет:

- ✓ планировать мероприятия по сохранению экосистем в местности.

В рамках реализации результатов обучения учащиеся смогут проявлять следующие ценностные отношения:

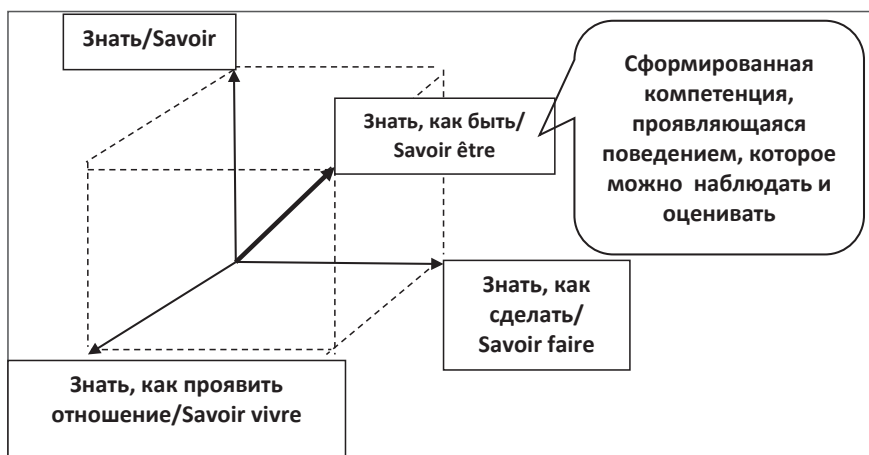
- ✓ Мотивация к изучению биологии;
- ✓ Интерес к достижениям в области биологии и других наук;
- ✓ Последовательность в исследовании некоторых проблем биологии;
- ✓ Уважительное отношение к любым формам жизни;
- ✓ Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих;
- ✓ Инициатива в решении экологических проблем;
- ✓ Участие в мероприятиях по охране окружающей среды;
- ✓ Стремление к достижению успеха в образовательном процессе;
- ✓ Открытость для применения достижений биологических наук в повседневной жизни.

VI. Методология преподавания – обучения – оценивания

Стратегии преподавания – обучения

Куррикулум гимназического образования по биологии направлен на проектирование, организацию и внедрение образовательных подходов в контексте компетентностной педагогики. Такой подход предусматривает проектирование дидактического посыла к изучению биологии с целью развития компетенций, способствующих интеграции/адаптации учащихся к реальным, постоянно меняющимся условиям жизни.

Графическая модель компетенций показана на рисунке ниже.



Схематическое представление модели развития компетенции демонстрирует, что компетенция не является суммой трех компонентов, а является их результатом. В дидактическом процессе компетенции формируются путем соединения компонентов: единица компетенций – операционные цели - дидактические задачи - интерактивные методы, которые обеспечивают динамическое, формативное, мотивирующее, рефлексивное, непрерывное образование.

- Компонент "savoir" включает освоение передаваемой информации. В этом случае участвуют некоторые психические процессы (восприятие, память и элементарное мышление). Таксономия Блума, в частности уровни знания и понимания, направляет на формирование у учащихся интеллектуального минимума, необходимых и достаточных знаний.

Для сознательного усвоения/интериоризации информации используются методы информирования/документирования, сгруппированные под названием работа с текстом, из которых алгоритм логическое чтение, чтение с ориентирова-

нием, парное чтение – парное резюме и т. д., и методы, сгруппированные под названием графические представления: логически структурированные схемы, корреляционные схемы и т. д.

- Компонент "savoir faire" направлен на максимальное развитие интеллектуальных и психомоторных навыков у учащихся, которые определяют реальное место учащегося в общественной деятельности. Для развития интеллектуального потенциала учащегося формулируются задачи, соответствующие уровням использования, анализа, синтеза в таксономии Блума.

В данном случае наиболее рекомендуемыми методами на уроках биологии являются: наблюдение, эксперимент, практическая работа, лабораторная работа, исследовательские проекты, моделирование, методы, которые повышают привлекательность дисциплины, носят системный характер, формируют практические навыки и навыки исследования, а также важные научные взгляды: ответственность, объективность, интегрированность, сотрудничество, изобретательность и т. д.

В период постмодернизма особая роль принадлежит информационным технологиям. В связи с этим ученики будут использовать различные компьютерные программы для выбора, обработки и представления информации, относящейся к структурным особенностям процессов и биологических феноменов.

- Компонент "savoir vivre" направлен на формирование отношения и поведения учащихся в контексте четко определенных социальных условий. Чтобы сформировать такие проявления (отношения и поведение), рекомендуется формулировать задачи с точки зрения уровня оценки в таксономии Блума.

В этом контексте будут применяться методы для формирования личных ценностей и отношений у учащихся; такими методами являются: тематическое исследование, интервью, ролевая игра, дебаты и т. д.

Некоторые методы/техники, используемые в процессе развития компетенций, выполняются в рамках групповой деятельности, а другие - в рамках индивидуальной деятельности. Эти формы деятельности имеют некоторые формирующие валентности: групповая деятельность способствует формированию коммуникативных навыков/компетенций, партнерства, сотрудничества, принятия решений и т. д.; индивидуальная деятельность развивает навыки самостоятельного/индивидуального действия, самообучения, ответственности и т. д.

В настоящее время важная роль отводится междисциплинарному подходу в планировании и реализации образовательного процесса. В этом контексте рекомендуется планировать междисциплинарные дидактические мероприятия, организованные в рамках исследовательских проектов STEM.

- Компонент "Savoir être" является интегративным компонентом и представляет сформированную компетенцию, проявляющуюся в наблюдаемом и измеримом поведении по отношению к конкретной ситуации.

Стратегии оценивания. Педагогика, основанная на компетенциях, направляет вектор оценивания к непрерывной/формирующей оценке:

- путём мотивации учащихся и реализации *feedback-a*;
- путём стимулирования у учащихся стремления к формативному самооцениванию;
- путём формирования навыков взаимооценивания;
- путём выявления успехов, реализуя таким образом принцип образования, направленного на личность оцениваемого (обучаемого).

Ценность формативного оценивания заключается в постоянно продолжающемся формировании компетенций учащихся, отражённых в образовательных стандартах.

В контексте данной дидактической деятельности преуспееет тот учитель, который на каждом уроке будет использовать набор разноуровневых дидактических заданий, разработанных в таксономическом контексте, что позволит максимально увеличить интеллектуальный потенциал каждого ученика/ученицы.

Посредством разноуровневых учебных заданий преподаватель направляет и управляет учебной деятельностью учащихся, подчеркивая, что и как следует изучать, формируя у них стиль интеллектуальной работы. Оценивание, проводимое таким образом, позволяет избежать "неожиданных" результатов. Это не делается с целью "наложения санкций", а допускает самооценивание полученных результатов, мотивируя учащегося к его/её собственному обучению.

В процессе непрерывного оценивания на уроках биологии будут использоваться как традиционные методы оценивания: устные и письменные ответы, так и интерактивные методы: наблюдения, эксперименты, практические работы, лабораторные работы, портфолио и т. д. для оценивания способностей учеников применять теоретические знания и степени овладения практическими навыками.

Для успешного завершения практической деятельности преподаватель должен консультировать учащихся по следующим вопросам:

- *тематика работы;*
- *способы оценивания учащихся (шкалы/градиенты/критерии оценки);*
- *условия, которые предлагаются для выполнения этих действий (приборы, лабораторная посуда, материалы и т. д.).*

Все эти методы позволяют учителю получать ориентиры и собирать информацию о рабочем процессе учащегося, давая ему возможность *показать то, что он знает* в различных контекстах и ситуациях. Опираясь на эту информацию, преподаватель основывает свои суждения на *объективном оценивании* приобретенных знаний учеников/учениц и *регистрации их прогресса*.

Таким образом, формирующее оценивание включает в себя несколько ключевых стратегий: определение методологии формирующего оценивания (создание

системы дидактических заданий в таксономическом контексте, вопросы, связанные с целями оценивания, адаптация методов оценивания), мониторинг индивидуальной работы учащихся, взаимное оценивание и самооценка и реализация *feedback-a*.

Итоговое оценивание: итоговые тесты, тезисы, экзамены продемонстрируют владение компетенциями, которые содержатся в куррикулуме.

В процессе дидактического проектирования преподаватель имеет возможность реорганизовать последовательность единиц содержания из куррикула и адаптировать количество часов (соответствующих учебной программе) таким образом, чтобы достичь эффективности в образовательном процессе.

Такой подход в образовательном процессе к биологии предполагает разнообразие и креативность в образовании, что является важным аспектом, который открывает новые перспективы в формировании личности учащихся.

Библиография

1. *Cadrul de referință al Curriculumului Național*, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 432 din 29 mai 2017.
2. *Codul Educației al Republicii Moldova*, modificat LP138 din 17.06.16, MO184-192/01.07.16 art. 401, intrat în vigoare 23.11.2014.
3. *Concepția educației în Republica Moldova*, 2000.
4. *Convenția cu privire la Drepturile Copilului*, ratificată de Parlamentul Republicii Moldova în 1990, intrată în vigoare în 1993.
5. *Evaluarea curriculumului național în învățământul general*. Studiu. Chișinău: MECC, IȘE, 2018. Bucun N.; Guțu Vl.; Ghicov A. [et al.].
6. *Evaluarea curriculumului școlar. Ghid metodologic*. Chișinău: IȘE, 2017. Bucun N.; Guțu Vl.; Ghicov A. [et al.].
7. *Standardele de dotare minimă a cabinetelor la disciplinele școlare în instituțiile de învățământ secundar general* (ordinul MECC nr. 193 din 26 februarie 2019).
8. *Standarde de eficiență a învățării*, Ministerul Educației al Republicii Moldova, 2012.
9. Guțu Vl., Achiri I., Bîrnaz N. *Evaluarea curriculumului educațional. Aria curriculară: Matematică și științe*. Chișinău: Editura: CEP USM, 2018.
10. Bîrnaz N., Gînju S., Subotin C. *Curriculum pentru disciplina Biologie. Clasele VI – IX*. Chișinău: Editura Știința, 2010.
11. Guțu Vl., Achiri I., Bîrnaz N. *Curriculum de bază. Sistem de competențe pentru învățământul general*. Chișinău: Editura CEP USM, 2018.
12. Pogolșa L., Bucun N. [et al]. *Monitorizarea procesului de implementare a curriculumului școlar*. Chișinău: IȘE, 2011.
13. Guțu Vl., Dandara O., Darii L. [et al]. *Curriculum național*. Chișinău: Editura CEP USM, 2018.