



**Предметный стандарт  
по предмету «Биология» для 6–9 классов  
общеобразовательных организаций  
Кыргызской Республики**

**Содержание**

**Раздел 1. Общие положения.**

- 1.1. Статус и структура документа.
- 1.2. Система основных нормативных документов.
- 1.3. Основные понятия и термины.

**Раздел 2. Концепция предмета.**

- 2.1. Цели и задачи обучения.
- 2.2. Методология построения предмета.
- 2.3. Предметные компетентности.
- 2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей.
- 2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.
- 2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии.

**Раздел 3. Образовательные результаты и оценивание.**

- 3.1. Ожидаемые результаты обучения учащихся (по ступеням и классам).
- 3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся.

**Раздел 4. Требования к организации образовательного процесса.**

- 4.1. Требования к ресурсному обеспечению.
- 4.2. Создание мотивирующей обучающей среды.

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Статус и структура предметного стандарта

Основная проблема дидактики - трансформация культурных ценностей, накопленных в истории человечества в развитие каждого человека. Биологические знания составляют ядро культуры отношения каждого человека к природе, обществу, самому себе.

Только при условии непрерывного влияния биологических знаний, основанных на передовых достижениях современной науки, в сочетании с природой и бытом нашей страны, на повседневную жизнь, духовное состояние ребенка, у детей будет вырабатываться определенное мышление. Это служит в качестве основной ценности в использовании для своего всестороннего развития и поможет чувствовать ответственность за будущее своей родины и формировать экологически образованного человека, способного правильно использовать ресурсы своей земли.

Предметный стандарт – документ, регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета «Биология».

#### **Структура стандарта состоит из 4-х разделов:**

- Общие положения;
- Концепция предмета;
- Образовательные результаты и оценивание;
- Требования к организации образовательного процесса.

### 1.2. Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций

- Закон Кыргызской Республики «Об образовании» (2003 г.);
- Концепция Развития образования в Кыргызской Республике до 2020 г., утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики № 201 от 23.03.2012
- Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013 – 2017 гг., утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики № 11 от 21.01.2013 г.

#### 1.2. Основные понятия и термины:

**Индикаторы** – доступные наблюдению и измерению характеристики (действия), которые могут быть использованы для измерения прогресса, связанного со стандартами;

**Ключевые компетентности** – измеряемые результаты образования, определяемые в соответствии с социальным, государственным, профессиональным заказом, обладающие многофункциональностью и надпредметностью, реализуемые на базе учебных предметов и базирующихся на социальном опыте учащихся;

**Когнитивный** – [лат. *cognitio* – восприятие, познание] относящийся к познанию, к функциям мозга, которые обеспечивают формирование понятий, оперирование ими и получение выводных знаний;

**Когнитивная компетенция** – готовность к постоянному повышению образовательного уровня, потребность в актуализации и реализации своего личностного потенциала, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, способность к саморазвитию;

**Компетентность** – интегрированная способность человека самостоятельно применять различные элементы знаний, умений и способы деятельности в определенной ситуации – учебной, личностной, профессиональной;

3 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Компетенция** – заранее заданное социальное требование (норма, перечень стандартов) к образовательной подготовке учащегося, необходимое для его/ее эффективной продуктивной деятельности в определенной ситуации – учебной, личностной, профессиональной;

**Критериальное оценивание** знаний отдельных учащихся проводится по отношению к установленным стандартам (критериям), которые отражают достижения учащихся по разным направлениям развития их учебно-познавательной компетентности;

**Критерий** – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо;

**Минимум содержания** – это обязательный компонент биологического образования для всех средних школ независимо от типа школы, считается устойчивым (инвариантным) ядром;

**Мотивация** – это система факторов, определяющих поведение человека, совокупность потребностей и нужд, объясняющих поведение человека, его начало, направленность и активность;

**Отметка** – количественное выражение оценки;

**Оценивание** – систематический процесс наблюдения за когнитивной (познавательной), аффективной (эмоционально-ценностной) и поведенческой деятельностью учащихся, работой учителя, класса, школы, а также описания, сбора, регистрации и интерпретации информации с целью улучшения качества образования, для определения степени соответствия полученных образовательных результатов запланированным;

**Оценка** – качественное определение степени сформированности у учащихся компетентностей, закрепленных в Государственном и предметных стандартах;

**Предметные компетентности** – частные по отношению к ключевым компетентностям, определяются на материале отдельных предметов в виде совокупности образовательных результатов;

**Предметный стандарт** – документ, регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета;

**Результаты (образовательные)** – совокупность образовательных достижений учащихся на определенном этапе образовательного процесса, выраженных в уровне овладения ключевыми и предметными компетентностями;

**Система оценивания** – основное средство измерения достижений и диагностики проблем обучения, осуществления обратной связи, оповещения учащихся, учителей, родителей, государственных и общественных структур о состоянии, проблемах и достижениях образования;

**Содержательные линии предмета** – это основные идеи и понятия, вокруг которых генерализуются все учебные материалы предмета «Биология» и технологические подходы к формированию компетенций.

## Раздел 2. Концепция предмета 2.1. Цели и задачи обучения биологии

Таблица – 1

Цель	Задачи\ подцели
Учащиеся применяют знания о свойствах и принципах функционирования живых организмов и систем в разнообразии способов их взаимодействия и сохранения	<b>Когнитивные</b> – учащийся объясняет строение и принципы функционирования живых систем на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном и экосистемном уровнях и понимает средообразующую роль живых организмов. Оценивает последствия своей деятельности по отношению к собственному

4      Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p>естественных экосистем и устойчивого развития природы и общества.</p>	<p>организму, здоровью других людей и окружающей среде.</p> <p><b>Поведенческие</b> – учащийся владеет приемами проведения биологических исследований и применяет знания о строении и принципах функционирования организмов и экосистем в практической деятельности.</p> <p><b>Ценностные</b> – учащийся следует принципам устойчивого развития, базового образа жизни, осознает риски и предупреждает негативные последствия нерационального природопользования.</p>
--	---

Для интерпретации мыслей, указанных в таблице, предлагается следующее:

Цели образования – это ожидаемые результаты, которых стремится достичь общество, государство с помощью современной системы образования.

Исходя из указанных общих целей, сформированы следующие целевые установки по биологическому образованию:

- **основную стержень биологического образования** составляют понятия о саморегулирующих биологических системах живой природы, целостности и единстве природы, ее системном и уровневом построении, многообразии органического мира, обеспечивающей экологическую грамотность учащихся для понимания устойчивого развития природы и общества.

- **развитие личностных качеств учащихся:** памяти, наблюдательности, устойчивых познавательных потребностей и интереса, творческих способностей, на основе формирования стремления и готовности к самообразованию и применению знаний на практике.

- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств живых организмов, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации биологического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по биологии;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- понимание учащимися роли и места биологии в современной научной картине мира и ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей, а также значение биологических знаний для функциональной грамотности человека;

- овладение учащимися такими основополагающими понятиями, как уровневой организации и эволюции органического мира об общих биологических закономерностях, законах и теориях.

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- гигиеническое воспитание учащихся и формирование у них здорового образа жизни в целях сохранения и развития умственного, психического, физического и нравственного здоровья человека.

- сформированность личной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

## 2.2. Методология построения предмета

Методологической основой концепции предметного стандарта выступает интегративная модель системы общего среднего образования в школах Кыргызской Республики, направленная на сочетание системно-структурного и содержательно-деятельностного подходов к определению фундаментального ядра предмета, содержательных линий, также к установлению связей и отношений между ключевыми и предметными компетентностями школьников.

Предметный стандарт биологии, как и остальные предметные стандарты, основывается традиционно на следующих принципах:

- **Научность** – предполагает отражение в учебном содержании основных законов и закономерностей биологической науки, выявление связей между процессами и явлениями в живом мире, знакомство с методами исследования, используемыми в биологии;
- **Доступность** – обеспечение равенства и доступности образования при различных стартовых возможностях, фактов, соответствие особенностям психофизиологического развития детей разных возрастных ступеней, что определяет глубину научной интерпретации;
- **Последовательность, целостность** – сохранение единства образовательного пространства, преемственности ступеней образовательной системы;
- **Интеграция** служит важным ориентиром в отборе учебного содержания, обеспечивает гибкость и мобильность науки в условиях непрерывно меняющегося окружающего мира;
- **Системность** предполагает формирование в сознании учащихся системы научных знаний со всеми их связями, теориями, законами, закономерностями.

Наряду с традиционными принципами отбора содержания образования при разработке содержания образования биологии основываются и еще на следующих специальных принципах: принцип функциональной полноты содержания изучаемого предмета, историзма, причинности, вариативности и адекватности, принцип связи обучения с жизнью, экологизации.

Принцип **«Функциональная полнота содержания изучаемого предмета»** определяет то, что он составляет одно из основных направлений развития личности, обеспечивающее полноту базисного компонента содержания общего образования, включает набор всех значимых подсистем, а также развитие основных видов деятельности человека и функционального механизма его психики.

Принцип **вариативности** – стремление использовать разноуровневые учебные планы и учебные программы, способствующие развитию творчества и способностей учащихся по данному курсу биологии.

Принцип **адекватности** направлен на обеспечение соответствия содержания образования инвариантной основе тенденции развития общества.

Принцип **историзма** предполагает включение эволюционного подхода в сферу теоретико-познавательных средств биологии, использование в школьном курсе сведений из истории развития биологической науки, а также материала о жизни и деятельности

выдающихся учёных-биологов. Использование данного принципа способствует реализации целого ряда воспитательных задач.

Принцип **причинности** показывает материальный характер приспособленности и природосообразности в живом мире.

Принцип **связи обучения с жизнью** показывает практическую роль биологических знаний в жизни человека. Благодаря осуществлению этого принципа, учащиеся осознают ценность и полезность биологического образования. Этот принцип требует раскрытия прикладного значения биологических знаний.

Принцип **экологизации** опирается на необходимость изучения не столько самих объектов природы, сколько их взаимосвязи между собой.

Методологические условия системного образования учащихся, когда все элементы научного знания в содержании биологического образования (факты, принципы, законы и др.) в мышлении учащихся находятся в непрерывном действии, обеспечивают целостность выхода на научный уровень и практическую тренировку. Данное условие выполняется посредством научной теории. Здесь концентрируются знания, связывающие на практике методологию, научные взгляды, научную картину мира.

### 2.3. Предметные компетентности

Предметные компетентности по биологии – частные компетентности по отношению к ключевым компетентностям, которые определяются на материале биологии в виде совокупности образовательных результатов. Ниже на 2-таблице показано связь предметной компетентности по биологии с компетентности естественно-научных дисциплин и ключевых компетентностей.

#### Предметные компетентности по биологии

Таблица-2

Ключевые компетентности	Компетентности естественно-научных дисциплин	Предметные компетентности по биологии	Описание компетентностей учащихся
Информационная	Распознавание и постановка научных вопросов	<b>Распознавание и описание живых объектов</b>	-выявляет ситуации в живой природе, которые могут быть научно исследованы; -определяет ключевые термины, необходимые для поиска научной информации; -выявляет основные характеристики (способы, методы, средства) биологических систем.
Социально-коммуникативная	Научные объяснения явлений	<b>Научные объяснения биологических процессов и явлений</b>	- применяет биологические знания в определенной ситуации; -производит научно обоснованные описания или интерпретации биологических явлений, прогнозирование изменений в живой природе; -распознает научно обоснованные описания, объяснения и прогноз.

7 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Самоорганизация и разрешение проблем	Использование научных доказательств	<b>Разрешение изменений и явлений природы с использованием научных доказательств</b>	-интерпретирует научные факты, данные и формирует выводы; -использует данные доказательства на практике; -оценивает последствия применения достижений науки и технологии в обществе и природной среде.
--------------------------------------	-------------------------------------	--	--

#### 2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей

Таблица 3.

<b>Ключевые компетентности</b>	<b>Информационная</b>	<b>Социально-коммуникативная</b>	<b>Самоорганизация и разрешение проблем</b>
<b>Предметные компетентности по биологии</b>			
<b>Распознавание и описание живых объектов</b>	- Выделяет основные свойства живых организмов, - определяет ключевые термины, необходимые для поиска научной информации; - определяет отличия живой и неживой природы.	- Описывает объекты и объясняет процессы, происходящие в живом организме на основе фактов, понятий, теорий и законов идей современной биологической науки; - анализирует и приводит примеры причин возникновения признаков различных организмов.	- Выявляет ситуации в живой природе, которые могут быть научно исследованы (постановка научных проблем); - выявляет основные характеристики (способы, методы, средства) биологических систем.
<b>Научные объяснения биологических процессов и явлений</b>	Распознает научно обоснованные описания, объяснения и прогнозы.	- Объясняет причину возникновения проблем окружающей среды, связанных с жизнью живой природы; - может дать оценку современным представлениям о жизни; - выявляет причины различий и сходства живых организмов.	- Применяет биологические знания в определенной ситуации: - производит научно обоснованные описания или интерпретации биологических явлений, прогнозирует изменения в живой природе.
<b>Решение различных изменений и явлений</b>	- Интерпретирует научные факты и данные, формирует выводы.	- Осознает и прогнозирует изменения в живом организме,	- Использует данные доказательства на практике; - оценивает последствия



<p><b>природе с использованием научных доказательств</b></p>		<p>окружающей среды под влиянием естественных и техногенных факторов; - использует практические навыки по выявлению признаков живых организмов.</p>	<p>применения достижений науки и технологии в обществе и природной среде.</p>
--	--	---	---

### **2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

Содержательные линии предмета - это системообразующее фундаментальное ядро предмета, вокруг которого генерализуются все учебные материалы, технологические подходы к формированию биологических компетентностей.

Фундаментальное ядро предмета состоит из взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов, в которых фиксируется следующее:

1. Основополагающие научные знания, имеющие методологический системообразующий характер.
2. Универсальные учебные действия - это обобщенные способы действий, открывающие широкую ориентацию учащихся в разных предметных областях.
3. Система оценки результатов освоения основ учебной программы по биологии.

На основе вышесказанных систем биологических знаний в стандарте сгруппированы в 4 содержательные линии:

- **организм – биологическая система;**
- **надорганизменные системы;**
- **многообразие органического мира и эволюция;**
- **человек и его окружающая среда.**

Структура и состав этих содержательных линий указаны в следующей таблице.

**Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам**

Содержательные линии	Классы			
	6	7	8	9
<b>1. Организм – как биологическая система</b>	Организмы растений, бактерий, грибов, лишайников. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения, жизнедеятельности. Основные признаки живых организмов: клеточное строение, сложный химический состав, круговорот веществ и энергии, раздражимость, рост, развитие, размножение. Питание растений. Фотосинтез. Растение и качество воздуха.	Одноклеточные и многоклеточные животные, особенности их строения. Регуляция процессов жизнедеятельности. Поведение животных. Основные отличия животных от растений и признаки их сходства. Взаимосвязь органов и системы органов – основа целостности организма.	Человек как вид, его сходство с животными. Особенности строения и жизнедеятельности клеток, тканей, органов, системы органов человека. Иммуитет. Постоянство внутренней среды. Нервно-гуморальная регуляция. Высшая нервная деятельность, психика и поведение человека.	Цитология: химический состав, строение, функции, деление клетки. Ген и генетический код. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Оплодотворение и развитие организмов. Вирусы. Наследственность и изменчивость. Генотип и фенотип. Законы генетики. Селекция.

10      Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p><b>2. Надорганизменные системы</b></p>	<p>Растительное сообщество. Экологические факторы неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр. Приспособленность растений. Расположение сообществ по склонам гор и зонам на равнинах. Сезонные изменения в жизни растений и их причины.</p>	<p>Приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе, пищевые связи (на местном материале). Сезонные изменения в жизни животных и их причины.</p>	<p>Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика заболеваний, травматизма. Приемы оказания первой помощи. Вредные привычки, их отрицательное влияние на организм.</p>	<p>Вид, его критерии. Популяция. Биогеоценозы. Агробиоценозы. Биосфера. Учение В.И. Вернадского. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах и биосфере.</p>
<p><b>3. Многообразие органического мира и его эволюция</b></p>	<p>Многообразие растений и их происхождение (отделы, семейства и т. д.) Основные этапы и доказательства развития растительного мира. Основные сельскохозяйственные растения и растения, выращиваемые в местных условиях. Редкие и исчезающие виды растений Кыргызстана. Происхождение культурных растений. Достижения науки в выведении новых сортов растений.</p>	<p>Систематика животных. Основные этапы и доказательства эволюции животного мира. Родство человека с животными. Сельскохозяйственные животные. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение. Достижения науки при выведении новых пород домашних животных. Редкие и исчезающие виды животных Кыргызстана.</p>	<p>Человек как вид, его происхождение и место в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. О роли труда в становлении человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль социальных факторов в истории развития человека, со дня становления как биологического вида. Стадии эволюции человека. Человеческие расы.</p>	<p>Учение Ч. Дарвина о причинах многообразия видов в природе. Движущие силы эволюции. Основные методы и результаты селекции. Возникновение биосферы и начало ее эволюции.</p>

11 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

			Генетическое единство происхождения человеческих рас.	
<b>4. Человек и его окружающая среда</b>	Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана, защита среды обитания, законы об охране природы. Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение. Роль бактерий, грибов, растений в природе и жизни человека. Основы земледелия.	Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы разведения сельскохозяйственных животных. Устойчивое развитие сельского хозяйства. Экологическое биоудобрение, полученное из органических отходов. Охрана животных. Сохранение многообразия, защита экосистем.	Факторы среды, влияющие на здоровье человека. Место человека в экологической среде. Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест.	Достижения селекции растений и животных в Кыргызстане, общая информация о кыргызстанских селекционерах. Биотехнология, генная и клеточная инженерия. Биотехнология в народном хозяйстве. Методы клеточной инженерии, применяемые в селекции сельскохозяйственного скота. Современные экологические проблемы. Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки.

12      Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Структура инвариантного ядра  
биологического образования по содержательным линиям.**

**1-линия: Организм – биологическая система**

**Естествознание (5 класс)**

Признаки живых организмов и его клеточное строение. Жизнедеятельность и строение организмов царства растений, животных, грибов, бактерий. Использование человеком растений и животных, их охрана, выращивание и разведение. Закон Кыргызской Республики об охране природы. Охраняемые места Кыргызстана. Основные гигиенические требования для сохранения организма человека и его здоровья: соблюдение правил личной гигиены, правил труда и отдыха, значение физического труда, физической культуры и спорта.

**Биология (6-9 класс)**

Организмы вирусов, бактерий, грибов, растений и животных. Особенности в строении. Основные признаки живых организмов: клеточное строение, сложный химический состав, круговорот веществ и превращение энергии, раздражимость, рост, развитие, способность к самовоспроизведению себе подобных. Одноклеточные организмы. Особенности клеточного строения бактерий. Грибы. Одноклеточные и многоклеточные организмы, особенности их строения, питания, размножения. Гетеротрофный способ питания организмов. Организмы сапрофиты и паразиты. Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение. Роль бактерий, грибов в природе и применение в промышленности при получении кормовых дрожжей, лекарств и других продуктов.

Одноклеточные и многоклеточные растения, особенности их строения. Питание растений. Фотосинтез. Растение и качество воздуха. Дыхание. Рост, развитие, размножение, покой растительного организма.

Одноклеточные и многоклеточные животные, особенности их строения. Основные процессы в жизни животного организма: питание, дыхание, развитие, размножение, рост, передвижение веществ, выделение. Регуляция процессов жизнедеятельности. Поведение животных. Основные отличия животных от растений и признаки их сходства.

Взаимосвязь органов и системы органов – основа целостности организма. Взаимосвязь организмов бактерий, грибов, растений, животных с их средой обитания. Приспособленность животных, встречающихся в Кыргызстане, к среде их обитания. Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы выращивания культурных растений и разведения сельскохозяйственных животных. Устойчивое развитие сельского хозяйства. Экологическое биоудобрение, полученное из органических отходов. Основные сельскохозяйственные растения в Кыргызстане (зерновые, плодово-ягодные, овощные, технические и др. растения), биологические основы их выращивания. Достижения науки при выведении новых сортов растений. Охрана растений и животных.

Редкие и исчезающие виды растений и животных Кыргызстана.

Вирусы, особенности их строения и функционирования. Вирусы – возбудители многих заболеваний растений, животных, и человека. Достижения биологических наук в борьбе с вирусными заболеваниями. Биологический метод борьбы с вредителями сельского хозяйства. Организмы и качество воды, воздуха.

Моделирование, эксперимент, наблюдение как методы изучения строения и жизнедеятельности живых организмов.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организмов. Ткани.

Основные положения клеточной теории. Открытие клетки. Клетка – единица строения и жизни всех организмов живой природы.

Цитоплазма, ядро, наружная мембрана основные части клетки. Химический состав клетки.

Особенности строения и жизнедеятельности клеток бактерий, грибов, растений, и животных. Деление клеток. Ткани. Особенности строения и функции основных тканей организмов растений и животных. Взаимосвязь клетки и тканей - основа целостности организма.

Значение в практике знаний о строении и функциях клетки.

Методы изучения живой природы: приготовление микропрепаратов и рассматривание их под микроскопом. Наблюдение и эксперимент. Опыт. Биологическая и общественная сущность человека. Организм человека и его здоровье. Значение знаний по гигиене для сохранения здоровья и деятельности организма человека.

Человек и окружающая его среда.

Организм человека: строение органов и систем органов, их функции. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма человека.

Строение клетки. Цитоплазма, ядро, наружная мембрана, основные части клетки. Структура клетки: лизосомы, митохондрии, рибосомы, центриоли, комплекс Гольджи, эндоплазматические сети и др. Основные ткани. Роль витаминов и ферментов в обмене веществ.

Внутренняя среда организма и ее относительное постоянство. Иммунитет. Инфекционные заболевания и борьба против них. Нарушение иммунитета человека, профилактика от других болезней.

Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности – основа целостности организма, его связи со средой. Особенности строения нервной системы при регуляции деятельности организма человека и установлении связи между организмом и средой. Органы чувств. Высшая нервная деятельность – основа поведения человека.

Размножение и развитие организма человека.

Особенности человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни человека. Гигиена питания, кожи, тела, органов чувств. Значение сна, труда, спорта и активного отдыха. Жизнь психологически и физиологически здорового человека. Профилактика нервно-психических заболеваний. Вредные привычки. Вред, причиняемый здоровью с употреблением алкоголя, наркотиков, курением. Приемы оказания первой помощи.

Санитарно-гигиенические знания как основа укрепления и сохранения здоровья, жизнедеятельности, общественно-полезного и производственного труда.

## **II- линия: Надорганизменные системы.**

### **Естествознание (5 класс)**

Взаимосвязь растений и животных и их среды обитания. Относительная приспособленность растений и животных к условиям внешней среды. Роль качества воды, воздуха и почвы в их жизнедеятельности. Исчезающие редкие виды животных и растений, причины исчезновения. Экосистема и причины ее изменений. Исчезающие и редкие виды животных и растений в Кыргызстане, причины их исчезновения и меры охраны.

Использование человеком растений и животных. Правила поведения в природе. Характеристика природных сообществ. Взаимосвязи в природном сообществе; их самовосстановление. Влияние деятельности человека на сообщества. Охрана сообществ. Приспособление растений к совместному обитанию (в лесу, на лугу и др.).

Конституция КР и законы об охране природы.

### **Биология (6-9 класс)**

Взаимосвязь организма и среды. Среда обитания организмов и значение ее постоянства. Экологические факторы. Положительное влияние деятельности человека на саморегуляцию экосистемы как один из экологических факторов. Приспособленность организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни растений и животных, их причины.

Антропогенные факторы. Пути регуляции влияния антропогенных факторов на организмы и изменения их среды обитания.

Экологические проблемы чрезмерно большого, регионального (местного) и локального ( в определенном месте) масштабов.

Проблемы формирования в поведении человека и профессиональной деятельности ответственного отношения к природе. Меры охраны среды обитания растений и животных. Наблюдение за природой как метод изучения взаимосвязи организмов со средой их обитания.

Естественные и искусственные сообщества. Естественные сообщества и его части, понятие об их относительной устойчивости. Примеры из местных естественных сообществ. Популяция – структурная единица вида, естественных сообществ. Основное свойство популяции – оставлять после себя потомство. Редкие, исчезающие виды, находящиеся под угрозой. Охрана естественных сообществ под влиянием деятельности человека. Причины смены сообществ.

Искусственные сообщества. Примеры искусственных сообществ. Методы повышения продуктивности искусственных сообществ. Роль человека в жизни искусственных сообществ. Человек и природная среда. Человек и окружающая его социальная и природная среда. Факторы среды, влияющие на здоровье человека. Место человека в экологической среде. Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест.

### **III-линия: Многообразие в органическом мире и его эволюция.**

#### **Естествознание (5 класс)**

Многообразие живых организмов. Многообразие растений и животных в природе и приспособленность их к жизни в разных природных зонах Кыргызстана.

Широкое распространение сельскохозяйственных культурных растений в регионах Кыргызстана. Исторический опыт животноводства Кыргызстана, состояние на сегодня и пути улучшения.

#### **Биология (6-9 класс)**

Классификация организмов и эволюционное учение. Царства живой природы: вирусы, бактерии, грибы, растения, животные и их основные признаки. Классификация растений и животных, значение. Вид – единица систематики и эволюции. Основные признаки вида. Причины исторического развития органического мира: наследственность и изменчивость организмов, борьба за существование и естественный отбор.

Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор – главный фактор эволюции. Приспособленность организмов и ее относительность. Система и эволюция царства растений.

Классификация растений. Основные признаки отдела, класса, семейства, рода, вида. Усложнение растений от водорослей до покрытосеменных в процессе исторического развития.

Превосходство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие, распространение на Земле и их происхождение.

Многообразие сортов растений, причины многообразия. Происхождение культурных растений, достижения науки при выведении новых сортов растений.

Сорта зерновых и культурных растений, выращиваемых в Кыргызстане. Роль видов растений в природе, народном хозяйстве, сохранение многообразия видов растений. Метод изучения многообразия растений – работа с определителем, наблюдение.

Система и эволюция царства животных. Классификация животных. Простые одноклеточные животные. Основные типы, классы, отряды многоклеточных животных, их характеристика.

Усложнения царства животных в процессе эволюции. Происхождение животных разных классов в типе хордовых. Особенности строения и жизни хордовых Кыргызстана, их значение в природе и народном хозяйстве. Доказательства эволюции царства животных. Понятие о породе. Многообразие пород животных, причины. Информация о породах домашних животных, разводимых в Кыргызстане.

Биологические основы размножения сельскохозяйственных и домашних животных. Многообразие видов растений и животных, их приспособленность к среде обитания, результаты их эволюции. Роль многообразия видов растений и животных в природе, их рациональное применение, значение в народном хозяйстве. Охрана видов. Ведение наблюдения с целью ознакомления и изучения поведения животных в природе.

Вирусы, их роль в органическом мире.

Многообразие бактерий, грибов, лишайников. Общая характеристика бактерий и грибов, их место в системе органического мира.

Лишайники. Симбиоз.

Роль бактерий, грибов и лишайников в природе, жизни человека и народном хозяйстве. Бактерии и грибы – особая ветвь эволюции органического мира. Правила сбора грибов. Съедобные и ядовитые грибы, растущие в Кыргызстане.

Строение и функции человеческого организма. Человек как вид, его происхождение. Человек как вид, его место в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. О роли труда в становлении человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль социальных факторов истории развития человека, со дня становления как биологического вида. Стадии эволюции человека. Человеческие расы. Генетическое единство происхождения человеческих рас.

**IV-линия: Человек и его окружающая среда.**

#### **Естествознание (5 класс)**

Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана, защита

среда обитания, законы об охране природы.

Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение.

Роль бактерий, грибов, растений в природе и жизни человека. Основы земледелия.

#### **Биология (6-9 класс)**

Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы разведения сельскохозяйственных животных. Устойчивое развитие сельского хозяйства. Экологическое биоудобрение, полученное из органических отходов.

Охрана животных. Сохранение многообразия, защита экосистем.

Факторы среды влияющие на здоровье человека.

Место человека в экологической среде. Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест.

Достижения селекции растений и животных в Кыргызстане, общая информация о кыргызстанских селекционерах. Биотехнология, генная и клеточная инженерия. Биотехнология в народном хозяйстве. Методы клеточной инженерии, применяемые в селекции сельскохозяйственного скота. Современные экологические проблемы. Вредное влияние мутагенов, употребление алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки.

### **2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии**

Межпредметная связь рассматривается как дидактическое условие совершенствования всего процесса обучения и всех его функций. При системно-структурном и содержательно-деятельностном подходах к реализации межпредметных связей более строго координируются материалы смежных учебных предметов; повышаются научный и прикладной уровни усвоенных материалов; укрупняются дидактические единицы знаний; у учащихся формируются прочные и системные знания, обобщенные учебные умения и



навыки, что в свою очередь влияет на формирование ключевых и предметных компетентностей школьников.

Учитывая специфические особенности изучения и структуры естественнонаучных предметов в школе, мы считаем целесообразным классифицировать межпредметные связи так, как показано в следующей таблице.

### Классификация межпредметных связей

Основание классификации	Виды связей
Время изучения учебного материала	Предшествующие- Сопутствующие Последующие (перспективные)
Структура учебного материала	На уровне фактов На уровне понятий На уровне законов На уровне теорий На уровне прикладных вопросов На уровне использования методов исследований естественных наук
Способы приобретения знаний, умений и навыков	Репродуктивные Поисковые (продуктивные) Творческие (креативные)

Для конкретизации данного элемента стандарта предлагается следующая матрица, раскрывающая связь учебных предметов по некоторым основаниям.

### Темы подходящие для интеграции предметов

Таблица- 5.

Темы и разделы биологии / класс	Темы подходящие для интеграции предметов			
	естеств ознани е	физика	химия	география
1. Биология – наука о жизни.(6- класс).	5-класс			
2. Природа, человек и окружающий мир растений. Распространение растений в долинах, в горах, высокогорьях, в воде и т.д. (6- класс)				7- класс
3.Увеличительные приборы (лупа, световой микроскоп, электронный микроскоп) (6-класс).		9-класс		
4.Условия прорастания семян. Дыхание семян. (6- класс).			8-класс	
5. Почва и виды почв.Почва и удобрения. Особенности почвы Кыргызстана. (6- класс)	5-класс			7-класс
6.Зеленые листья – основной орган растений, где синтезируется органические			8класс, 10-класс	

вещества на земле. Понятие о фотосинтезе. (6- класс).				
7. Расположение сообществ по склонам гор и по зонам на равнинах.(6- класс).				7-класс
8. Регуляция мышечных движений. Утомление мышц. (8 класс)		7-класс		
9. Состав крови (8-класс)			8-класс	
10. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. (8- класс)		8-класс		
11. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Механизм газообмена в легких и тканях и его значение.8- класс)			8-класс	
12. Значение чистого воздуха для здоровья человека.(8- класс)		7-класс		
13.Пищеварение в тонком кишечнике. Ферменты. (8- класс)			9-класс	
14. Обмен веществ в клетках. (8- класс)			10-класс	
15. Роль кожи в терморегуляции.(8- класс)		7-класс		
16.Диссимиляция и ассимиляция две стороны обмена веществ (8- класс)			10-класс	

### Раздел 3. Образовательные результаты и оценивание

Образовательные результаты – это совокупность образовательных достижений учащихся по биологии на определенном этапе учебного процесса, выраженных в уровне овладения ключевыми и предметными компетентностями. Результаты образования оцениваются соответствующими средствами измерения. Оценивание – систематический процесс наблюдения за когнитивной (познавательной), аффективной (эмоционально-ценностной) и поведенческой деятельностью учащихся по биологии с целью улучшения качества образования для определения степени соответствия полученных образовательных результатов ожидаемым. Первая цифра – **класс обучения**; вторая цифра – **номер содержательной линии**; третья цифра – **номер компетентности**; четвертая цифра – **номер образовательного результата**.

#### 3.1. Ожидаемые результаты обучения учащихся по содержательным линиям и классам

Содержательные линии	Образовательные результаты в соответствии с содержательными линиями и компетентностей				
	Предметные компетентности	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<b>Организм как биологическая система</b>	<b>1.Распознавание и постановка научных вопросов</b>	6.1.1.1. Выделяет основные признаки, характерные для царства растений; 6.1.1.2. Выявляет связи и взаимоотношения живых организмов в природной среде; 6.1.1.3 Самостоятельно приводит примеры по определениям; Предлагает самостоятельно пути	7.1.1.1. Определяет сущность жизни и выделяет общие свойства животного мира; 7.1.1.2. Различает, сравнивает представителей царств: растения и животных, описывает их. 7.1.1.3. По свойствам может систематизировать	8.1.1.1. Характеризует место и роль человека в системе органического мира; 8.1.1.2. Распознает и усваивает уровни организации (клетка-ткань-орган-организм) человеческого организма как биологическая система; 8.1.1.3. Объясняет и различает основные процессы человеческого организма (питание, дыхание, размножения), может доказать	9.1.1.1. Выделяет основные свойства живых организмов, определяет отличия живой и неживой природы; 9.1.1.2.Распознает современное эволюционное древо человека.

19 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

		поиска источников информации.	живые организмы по царствам, использует для классификации объектов.	то, что человеческий организм целостный, саморегулирующийся.	9.1.1.3. Объясняет и выделяет свойства и значение генетического кода.
	<b>2. Научные объяснения биологических процессов и явлений</b>	6.1.2.1. Приводит примеры по взаимоотношению живых организмов в природной среде; 6.1.2.2 Делает заключение о целостности всего живого на основании полученной информации; 6.1.2.3. Прогнозирует вредные изменения в сообществах, доказывая к какой деградации они приведут.	7.1.2.1. Определяет характер взаимодействий растений и животных и окружающей среды, выделяет роль человека для природы; 7.1.2.2. Применяет полученные знания при исследовании животного мира; 7.1.2.3. Использует полученные знания и характеристики живых организмов, взаимосвязи по типам и процессам питания.	8.1.2.1. Исследует природные и антропогенные факторы, влияющие на здоровье и жизнедеятельность человека. 8.1.2.2. Распознает строение и функции нервной системы, а также нервно-гуморальные механизмы регулирования организма; 8.1.2.3. Доказывает, что гомеостаз саморегулирующий процесс. Схематично объясняет строение и функции крови, плазмы, эритроцитов, лейкоцитов, а также группы крови.	9.1.2.1. Выделяет роль человека для природы; 9.1.2.2. Использует полученные знания для характеристики живых организмов, взаимосвязи по типам питания и процессам питания.  9.1.2.3. Анализирует обмен веществ и энергии в клетке.
	<b>3. Решение различных изменений и явлений в природе с использованием научных</b>	6.1.3.1. Анализирует и находит некоторые пути решения проблемы сохранения биоразнообразия; 6.1.3.2. Выясняет причины уменьшения площади лесов,	7.1.3.1. Применяет полученные знания для определения типов питания организмов и особенностей питания; 7.1.3.2. Сопоставляет строение живых организмов и систем	8.1.3.1. По результатам наблюдений распознает и описывает на таблицах основные части и органоиды, клетки, органы и системы органов человека; 8.1.3.2. Рассматривает значение природных ресурсов	9.1.3.1. Объясняет биороль оплодотворения и размножения организма.  9.1.3.2. Интерпретирует знания и навыки применительно к

20 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

	<b>доказательств</b>	опустынивания и деградации земель; 6.1.3.3. Ищет и предлагает варианты восстановления природного ландшафта.	органов у растений и животных и применяет основные принципы классификации животных организмов; 7.1.3.3. Интерпретирует полученные знания и навыки применительно к уровням организации жизни.	для человека и окружающей среды.  8.1.3.3. Приобретает навыки по установлению причинно-следственных связей человека с другими организмами (растения, животные) для сохранения и укрепления организма.	уровням организации жизни. 9.1.3.3.Анализирует процессы изменения климата, проблемы сохранения биоразнообразия;
<b>Надорганизменные системы.</b>	<b>1.Распознавание и постановка научных вопросов</b>	6.2.1.1. Определяет понятие сообществ по предложенным материалам; 6.2.1.2. Описывает нарушения в горных сообществах и готовит материалы, которые объясняют причины, приводящие к ним; 6.2.1.3. Выявляет причины распространения организмов по зонам, ищет недостающую информацию по другим источникам.	7.2.1.1. Рассматривает и узнает историю формирования сообществ живых организмов (зоны, лимитирующие факторы, экологические ниши); 7.2.1.2. Анализирует природные системы, определяет, классифицирует, сравнивает процессы функционирования растений и животных, человека; 7.2.1.3. Анализирует природные системы,	8.2.1.1. Выделяет механизмы регулирования процессов жизнедеятельности человека; 8.2.1.2.Знает пути предупреждения, распространения инфекционных заболеваний и соблюдения мер профилактики для защиты собственного организма;  8.2.1.3. Понимает и умеет применять на практике основы анатомии, физиологии и гигиены как профилактической медицины.	9.2.1.1.Понимает вид и ее критерии. 9.2.1.2.Различает процессы, протекающие в популяциях, экосистемах, взаимоотношений в них;  9.2.1.3.Выделяет роль науки, достижений селекции, в том числе в Кыргызстане, биотехнологии, генной и клеточной инженерии, их методах и применении в практике и науке;

21 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

			определяет, классифицирует, сравнивает процессы функционирования растений и животных, человека.		
	<b>2. Научные объяснения биологических процессов и явлений</b>	6.2.2.1. Объясняет закономерности взаимоотношений между организмами и средой; 6.2.2.2. Прогнозирует вредные изменения в сообществах, доказывая к какой деградации они приведут; 6.2.2.3. Выделяет особенности каждого сообщества и самостоятельно планирует восстановление ярусности в растительных сообществах.	7.2.1.1. Описывает и сравнивает развитие эволюции взаимоотношений организмов и среды; 7.2.1.2. Интерпретирует полученную информацию о природных ресурсах; 7.2.1.3. Применяет полученные знания при исследовании живой природы, делает выводы.	8.2.2.1. Определяет роль анализаторов в связи организма со средой. 8.2.2.2. Описывает результаты отрицательной деятельности человека, влияющей на здоровье;  8.2.2.3. Интерпретирует связи жизненных процессов различных организмов (растение, животное, человек).	9.2.2.1. Выделяет вопросы, касающиеся предмета экологии, основных задач экологии, значения экологии, основных понятий экологии, понимает закономерности взаимоотношений организмов и среды 9.2.2.2. Описывает и сравнивает развитие эволюции взаимоотношений организмов и среды. 9.2.2.3. Распознает природные законы Кыргызстана
	<b>3. Решение различных изменений и явлений в</b>	6.2.3.1. Использует информацию о распределении по сообществам, ярусам и	7.2.3.1. Выбирает методы познания природы для изучения животного мира и	8.2.3.1. Соблюдает санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни и делает выводы;	9.2.3.1. Выбирает конкретные методы изучения разных уровней организации

22 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

	<p><b>природе с использованием научных доказательств</b></p>	<p>зонам, сопоставляя с другими сообществами; 6.2.3.2. Составляет по подготовленным материалам план выращивания культурных растений и ярусности растительных сообществ; 6.2.2.3. Оценивает и прогнозирует последствия деятельность человека на живые организмы и экосистемы.</p>	<p>необходимые приборы и оборудование для моделирования и проведения эксперимента; 7.2.3.2. Различает типы загрязнения, выделяет приемы рационального природопользования, пути сохранения многообразия организмов, правила поведения в природной среде; 7.2.3.3. Выбирает необходимые приборы и оборудование для моделирования и проведения эксперимента и владеет навыками работы им. Различает типы загрязнения, выделяет приемы рационального природопользования, пути сохранения многообразия организмов, правила поведения в природной среде.</p>	<p>8.2.3.2. Наблюдает за состоянием своего организма: умеет измерять температуру тела, умеет измерять кровяное давление; 8.1.3.3. Распознает возрастную периодизацию человека и интерпретирует процесс акселерации.</p>	<p>живых организмов. 9.2.3.2. Определяет критерии видов, различает понятие и состав популяции. 9.2.3.3. Анализирует возникновение и эволюцию биосферы</p>
--	--	--	--	---	---

23 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<b>Многообразие организмов и эволюция</b>	<b>1. Распознавание и постановка научных вопросов</b>	6.3.1.1. Описывает историю развития живой природы и перечисляет организмы, находящиеся на высшей и низшей ступени эволюции; 6.3.1.2. Сравнивает и анализирует сходства и различия множественных свойств цикла; размножения растений; 6.2.4.3. Может описать законы многообразия в природе. Зная причины многообразия, умеет самостоятельно систематизировать организмы по группам.	7.3.1.1. Рассматривает системы растений и животных как отображение эволюции, главные направления и формы эволюции органического мира; 7.3.1.2. Выделяет отличительные и сходные признаки растений, животных и человека; 7.3.1.3. Используя свои знания и навыки при изучении функционирования организмов, выделяет отличительные и сходные признаки растений, животных и человека.	8.3.1.1. Сравнивает сходство, различия человека с млекопитающими животными, а также его биологическую и социальную сущность: анализирует и оценивает различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас; 8.3.1.2. Объясняет генетику человека; 8.3.1.3. Анализирует важность здоровья человека для труда, быта, а также для развития общества.	9.3.1.1. Характеризует структурные элементы эволюции – вид и популяции; 9.3.1.2. Определяет критерии вида, рассматривает понятие популяции, ее состав. 9.3.1.3. Интерпретирует основные методы и результаты селекции в таблицах и схемах.
	<b>2. Научные объяснения биологических процессов и явлений</b>	6.3.2.1. Объясняет сущность появления организмов, исторически связанную с изменением климата; 6.3.2.2. Умеет определить окружающие растения при помощи	7.3.2.1. Отмечает отличительные признаки животного, рассматривает гипотезы происхождения видов и многообразия животных организмов;	8.3.2.1. Демонстрирует последствие нерационального питания, неправильного дыхания, малокровья, понижения иммунитета, нарушения обмена веществ и др.;	9.3.2.1. Определяет и анализирует взаимоотношения разных популяций организмов, причины изменения генофонда 9.3.2.2. Анализирует и оценивает роль

24 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.



		определительных карточек; 6.3.2.3. Познает и определяет семейства покрытосеменных растений по внешнему виду.	7.3.2.2. Сравнивает разные этапы направления эволюции органического мира; 7.3.2.3. Оценивает климат в разных зонах Кыргызстана и факторы, влияющие на состояние животных.	8.3.2.2. Раскрывает связь видов здоровья человека; 8.3.2.3. Интерпретирует то, что здоровье человека – богатство общества.	направлений эволюции органического мира в создании многообразия организмов. 9.3.2.3. Применяет полученные знания для оценки изменения биоразнообразия, возможности создания новых видов и сортов;
	<b>3. Решение различных изменений и явлений в природе с использованием научных доказательств</b>	6.3.3.1. Применяет полученные сведения о питании растений в выращивании культур в разных условиях; 6.3.3.2. Использует знания о внешнем строении растений в работе с определительными карточками; 6.3.3.3. Самостоятельно приводит примеры по определениям. Предлагает самостоятельные пути поиска источников информации.	7.3.3.1. Выявляет и определяет практическое применение биологических и экологических знаний 7.3.3.2. Определяет взаимоотношения организмов в разных популяциях в эволюционном процессе; 7.3.3.3. Анализирует основные гипотезы происхождения жизни на Земле, ставит задачи по изучению биоразнообразия.	8.3.3.1. Осознает особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации;  8.3.3.2. Интерпретирует расположение человека в эволюционном древе; 8.3.3.3. Описывает, решает генетические задачи, связанные с природой человека.	9.3.3.1. Применяет на практике биологические и экологические знания; 9.3.3.2. Определяет взаимоотношения организмов в разных популяциях, анализирует роль популяции в эволюционном процессе, причины изменения генофонда популяций – как материала для эволюции и видообразования. 9.3.3.3. Описывает вероятность процессов, протекающих на уровне вида, популяции, экосистем, биосферы;

25 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p><b>Человек и окружающая его среда</b></p>	<p><b>1. Распознавание и постановка научных вопросов</b></p>	<p>6.4.1.1. Определяет основы взаимосвязи человека с растительным миром; 6.4.1.2. Умеет показать общий план взаимосвязи природы, человека и растительного мира; 6.4.1.3. Самостоятельно разработает образцы наблюдений по тесной взаимосвязи сезонных изменений природы и организации хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>7.4.1.1. Определяет основы взаимоотношений человека с природой; 7.4.1.2. Анализирует приспособление животных к различным условиям среды; 7.4.1.3. Составляет режим дня. Вырабатывает рациональное поведение.</p>	<p>8.4.1.1. Определяет взаимосвязь человека и окружающей среды; 8.4.1.2. Распознает отрицательные воздействия применения наркотиков, курения, алкоголя, а также положительное воздействие физического труда и спорта. 8.4.1.3. Выделяет значение белков, углеводов, жиров и минеральных солей в обмене веществ в клетках.</p>	<p>9.4.1.1. Выявляет и формулирует проблемы современного человека; 9.4.1.2. Анализирует приспособление человека к различным условиям среды. 9.4.1.3. Анализирует и оценивает влияние различных факторов на наследственность человека.</p>
	<p><b>2. Научные объяснения биологических процессов и явлений</b></p>	<p>6.4.2.1. Наблюдает и доказывает взаимосвязи сезонных изменений целостной природы и всех живых организмов; 6.4.2.2. Приводит примеры из окружающей местности о том, что стихийное чрезмерное привлечение в хозяйственную деятельность подземных, надземных органов</p>	<p>7.4.2.1. Наблюдает за человеком и его взаимоотношениями с окружающей средой; 7.4.2.2. Применяет и использует законы и механизмы, правила экологии и биологии, охраны природы, Красной Книги; 7.4.2.3. Определяет причины возникновения</p>	<p>8.4.2.1. Определяет причинно-следственные связи того, что именно сознание выделяет человека от других животных; 8.4.2.2. Анализирует и оценивает влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы;</p>	<p>9.4.2.1. Рассматривает антропоэкосистемы, взаимоотношения человека и растений, бактерий, вирусов, влияние биологического накопления на организм человека; 9.4.2.2. Выделяет позитивное и негативное влияние факторов окружающей среды на организмы.</p>

26 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

		растений создают неисправимые последствия в природе; 6.4.2.3. Интерпретирует информацию о природе, о факторах среды посредством таблиц, диаграмм, отмечает изменение в сообществах и делает из этого выводы.	биологических, экологических проблем, пути их решения.	8.4.2.3.Формирует в себе бережное отношение к своему организму и правильной осанке в сочетании с режимом учебы.	9.4.2.3.Решает экологические задачи.
	<b>3. Решение различных изменений и явлений в природе с использованием научных доказательств</b>	6.4.3.1. Умеет использовать знания об условиях прорастания семян и ветвления деревьев в хозяйственной деятельности человека, а также знания о жизни бактерий, грибов и вирусов при профилактике болезни растений; 6.4.3.2. Умеет проектировать выращивание культурных растений; 6.4.3.3. Проводит исследования по урожайности овощей или	7.4.3.1. Использует знания и информацию для профилактики болезней, вызываемых животными; 7.4.3.2. Использует полученную информацию для профилактики болезней, вызываемых животными, создает презентации по негативному влиянию факторов среды мутагенов; 7.4.3.3. Сравнивает антропоэкологии, разрабатывает планы воздействия человека на окружающую среду,	8.4.3.1. Делает выводы, что загрязнение среды, уменьшение численности организмов, резкое изменение планеты Земля - не должно быть результатом человеческой деятельности; 8.4.3.2.Познает и соблюдает меры:профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; профилактики травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и	9.4.3.1.Выделяет знания и навыки, необходимые для практического использования в жизни  9.4.3.2.Сравнивает антропоэкологии, разрабатывает планы воздействия человека на окружающую среду, создает проекты по решению проблем отходов; 9.4.3.3. Рассматривает вопросы использования достижений и методов биотехнологии, генной и клеточной инженерии.

27 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

		других культур на учебно-опытном участке.	создает проекты по решению проблем отходов, рассматривает вопросы использования альтернативных источников энергии, возможности использования достижений и методов биотехнологии, приобретает основы экологической культуры, правила поведения в природной среде, сохранения видов; 7.4.3.4. Составляет проекты по сохранению генофонда живых организмов.	простудных заболеваний; 8.4.3.3. Умеет оказывать первую помощь: - при пищевом отравлении; - укусах животных; - при простудных заболеваниях; - ожогах, - обморожениях; - травмах; - спасении утопающего.	
--	--	---	---	---	--

### 3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся

Оценивание результатов обучения на уроках биологии тесно связано с целями (ожидаемыми результатами), методами и формами обучения. Цель оценивания – определить соответствие фактических результатов обучения ожидаемым. При оценивании учебной деятельности учащихся учитель использует различные методы оценивания в соответствии с выбранными методами и формами обучения.

#### Основные принципы оценивания

При разработке системы оценивания следует руководствоваться основными принципами:

- **Объективность.** Принцип объективности требует, чтобы все учащиеся были подвергнуты одному и тому же испытанию в аналогичных условиях. Объективность обработки данных предполагает наличие четких критериев оценки, известных как учителю, так и всем учащимся.

28 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

- Надежность – это степень точности педагогического измерения. Метод оценивания считается надежным, если повторные измерения того же самого признака дают те же результаты.

- Валидность или достоверность метода оценивания показывает, действительно ли измеряется то, что требуется измерить, или что-то другое.

### **Виды и формы оценивания**

Для измерения образовательных достижений учащихся применяют три вида оценивания: диагностическое, формативное и суммативное, каждый из которых реализуется в определенной форме.

**Диагностическое оценивание** по своей форме является вводным и служит для определения уровня сформированности компетентностей учащегося. Оно проводится в начале учебного года и позволяет определить в конце года прогресс учащегося в достижении ожидаемых результатов. Результаты диагностического оценивания регистрируются в виде описаний, которые обобщаются и служат основой для внесения корректив и совершенствования процесса обучения путем постановки задач обучения для учителя и учебных задач для учащегося.

Цели **формативного оценивания** – определение успешности и индивидуальных особенностей усвоения учащимися материала, а также выработка рекомендаций для достижения учащимися ожидаемых результатов. По своей форме оно может быть как вводным (в начале изучаемой темы), так и текущим (в процессе обучения). Учитель использует формативное оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а учащийся – для улучшения качества выполняемой им работы. Оценивается конкретная работа, выполненная учащимся, а не уровень его способностей.

При оценке результатов обучения учитываются особенности учащихся (темп выполнения работы, способы освоения темы и т.п.), фокусируется внимание на достижениях и прогрессе учащихся. Прогресс учащегося определяется как достижение определенных результатов, заложенных в целях обучения в рамках образовательных областей. Формативное оценивание чаще всего безотметочное, учитель фиксирует собственные наблюдения индивидуального прогресса учащихся. Отметка в журнале регистрируется по необходимости.

**Суммативное оценивание** учащихся служит для определения степени достижения учащимся результатов, планируемых для каждой ступени обучения, и складывается из текущего, промежуточного и итогового оценивания.

Текущее оценивание осуществляется в процессе поурочного изучения темы. Его основными задачами являются: определение уровня понимания и первичного усвоения темы, установление связей между ее отдельными элементами и содержанием предыдущих тем. Текущее оценивание производится в соответствии с критериями и нормами оценки, рекомендованными предметным стандартом и с учетом индивидуальных особенностей учащихся при освоении учебного материала. Текущее оценивание выполняет учитель, а также учащиеся: взаимоконтроль в парах и группах, самоконтроль.

Промежуточное оценивание производится в соответствии с заявленными ожидаемыми результатами, содержательными линиями, определенными предметным стандартом, и через ведущие виды работ:

- наблюдение и описание биологического объекта;

29 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

- лабораторно-практические работы;
- работа с источниками (работа с определителями);
- письменные работы (биологические диктанты, самостоятельные работы, тестовые задания, составление опорных конспектов-схем и т.д.);
- устный ответ/презентация;
- проведение эксперимента;
- проект, исследовательская работа, специфические виды работ;
- портфолио (папка достижений).

Все виды работ оцениваются на основе критериев и норм оценивания, являются обязательными и планируются учителем предварительно при разработке календарно-тематического плана.

Итоговое оценивание проводится в соответствии со школьным календарем (четверть, полугодие, учебный год), учебно-тематическим планом (оценивание по темам) и выполняется в форме:

- зачета, контрольной работы, подготовки реферата по выбранной теме, подготовки презентации, слайдов;
- выставления оценок.

### **Критерии оценивания компетентностей**

Критерии оценивания компетентностей рассматриваются как параметры соответствия между целями (задачами) обучения и показателями 3 уровней учебных достижений, учащихся по сформированности компетентностей.

### **Уровни оценивания компетентностей**

**Таблица 8**

<b>Первый уровень (репродуктивный)</b>	<b>Второй уровень (продуктивный)</b>	<b>Третий уровень (творческий)</b>
Ученик: - знает названия отдельных объектов живой природы;	- Понимает содержание основополагающих биологических понятий, законов, теорий и применяет	- Владеет логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение);

30 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p>- выделяет необходимую информацию по биологии для того, чтобы проводить наблюдения и описывать в жизнедеятельности организмов и происходящие процессы в живой природе;</p> <p>- понимает роль и значение биологии и природных ресурсов в повседневной жизни человека, общества;</p> <p>- применяет полученные знания и умения для решения практических действий.</p>	<p>их в знакомых ситуациях;</p> <p>- умеет устанавливать взаимосвязь между органами и функциями как целостность организма;</p> <p>- умеет устанавливать причинно-следственные связи между условиями окружающей среды и происходящими изменениями в организме;</p> <p>- умеет самостоятельно проводить несложные эксперименты по биологии.</p>	<p>- Умеет ориентироваться в новых информациях и определять необходимость данной информации для формулировки соответствующих понятий;</p> <p>- способен планировать и проводить исследование, фиксировать и анализировать результаты и делать обобщение;</p> <p>- способен оценивать научную информацию и применять ее при решении проблем.</p>
---	---	---

В системе общего среднего образования общие подходы к уровню знаний школьников определяются на основании Критериев оценки учебных достижений учащихся.

Оценивание осуществляется на основании результатов таких видов проверки:

- устной;
- письменной (самостоятельные и контрольные работы, тестирования);
- практической (выполнение различных видов экспериментальных исследований и учебных проектов, работа с биологическими объектами, изготовление изделий).

<i>Градации критерия устного ответа</i>				
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

31 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p>Ответ полный и правильный с использованием изученных материалов: теорий, гипотез, экспериментов, изложен в логической последовательности, с самостоятельно изученными дополнительными материалами, <b>творческое применение (5+) или применение знаний.</b></p>	<p>Ответ полный и правильный с использованием изученных материалов: теорий, гипотез, экспериментов, изложен в логической последовательности, имеются 2-3 несущественные ошибки, <b>понимание темы.</b></p>	<p>Ответ полный, но имеется существенная ошибка или ответ неполный, несвязный, результат заучивания (3), ознакомлен с темой (3-).</p>	<p>При ответе обнаружено непонимание основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки.</p>	<p>Отказ от ответа.</p>
--	--	---	--	-------------------------

**Градация тестовых заданий**

5	4	3	2	1
80-100 % от общего числа баллов	70-79 %	50-69 %	20-49 %	менее 20 %

**Градация критерия лабораторных или практических занятий**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

32 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.



**Отметка "4" ставится, если ученик** выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3" ставится, если ученик:**

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2" ставится, если ученик:**

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Отметка "1" ставится, если ученик:**

1. не определил самостоятельно цель опыта;
2. опыты, измерения, вычисления, наблюдения не смог произвести совсем;
3. показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

33 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:**

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2" ставится, если ученик:**

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Отметка "1" ставится, если ученик:**

1. практически нет правильных ответов (менее 10 %), в ответах имеются грубые ошибки

### Критерии оценивания знаний учащихся и ее показатели

Таблица 9

Критерии	Индикаторы по уровням		
	1- уровень	2- уровень	3- уровень
Понимание	Различает и познает основные и особенные признаки, присущие жизни.	Опираясь на факты, приводит примеры при доказательстве основных признаков	При изучении данного объекта похожего (идентификационный) на 1-объекта применяет усвоенные понятия.

34 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Строение логической взаимосвязи	Отмечает причинно-следственные связи в процессах происходящих живой природе.	Может описывать взаимосвязи в живых объектах.	Строит схему по причинно-следственной связи в природе.
Применение символов, схем, моделей в процессе познания	Строит простые модели по самостоятельному представлению процесса.	Применяет модели при решении проблемных задач.	Применяет условные знаки при отражении происходящих процессов.
Формирование личной позиции	Находит информацию, перерабатывает и анализирует.	Планирует переработку информации.	Выполняет простые исследования при доказательстве фактов.
Применение усвоенных информации на практике	Выполняет практические работы по усвоенным информациям и указывает причины неприменения или применения чего либо	Опирается на общие биологические закономерности при раскрытии механизмов процесса. Например: осмотическое давление или превращение энергии. Полностью выполняет и планирует все этапы	Строит схему, основываясь на представлении, например: по превращению солнечной энергии. Осуществляет варианты практических работ.

35 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

		практических работ.	
--	--	---------------------	--

36 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Критерии и индикаторы оценивания знания учащихся по образовательным результатам  
(Образец по учебному материалу 7 класса. Тема: «Птицы»)**

Содержательные линии	Компетентности		Ожидаемые результаты		
	Ключевые	Предметные	1 уровень - репродуктивный	II уровень - продуктивный	III уровень - креативный
			7.1.1.1. Понимает и определяет сущность жизни и выделяет общие свойства животного.		
Организм как биологическая Система.	Информационная	Распознавание и постановка научных вопросов	- Распознает строение органов и систем органов птиц; - Перечисляет процесс, протекающий в пищеварительной, кровеносной, дыхательной, нервной и выделительной системах птиц.	- Анализирует строение органов и систем органов птиц; - Находит взаимосвязи в процессах, протекающих в системах органов.	- Сопоставляет строение и выполняемые функции органа или системы органов птиц; - Приводит примеры в процессах, протекающих в системах органов.
	Социально-коммуникативная	Научные объяснения биологических процессов и явлений	- Планирует схему процессов, протекающих в органах систем на примере малого и большого кругов кровообращения птиц; - Находит информацию об этапах развития внутренних (эволюция) органов и системы органов птиц.	- Представляет модель процессов, протекающих в системах органов на примере малого и большого кругов кровообращения птиц; - Делает выводы об усложнении развития внутренних органов и системы органов птиц.	- Имеет представление о единстве и различиях строения органов и системы органов птиц с пресмыкающимися; - Представляет доказательства о единстве происхождения живых организмов на Земле.
	Самоорганизация и разрешение проблем	Разрешение изменений и явлений природы с использованием научных доказательств	Проводит практические и лабораторные работы по строению внутренних органов и системы органов - пищеварительной, кровеносной, дыхательной, нервной и выделительной систем птиц.	Раскрывает особенности строения и функционирования внутренних органов и систем органов птиц.	Использует практические навыки и знания особенностей строения и функционирования внутренних органов и систем органов птиц в домашних условиях.

37 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## Раздел 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 4.1. Требования к ресурсному обеспечению

Для полного осуществления учебного процесса по биологии обязательно должно быть пришкольный участок. Наличие в кабинете биологии водопровода и следующих материалов:

#### Материально-техническое обеспечение кабинета биологии

Таблица 12

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество по факту	
		Малокомп. школа	Баз.
<b>I.</b>	<b>Материальная среда// Общее и вспомогательное оборудование// Приборы лабораторные</b>		
<b>1.</b>	<b>Лупа</b> Служат для увеличения биологических объектов в полевых условиях, увеличение 10 кратное, диаметр не менее 16 мм, материал – стекло	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>2.</b>	<b>Микроскоп световой МБИ</b> Производитель : Биомед Артикул : 10165 Категория : Учебный ( школьный) микроскоп Оригинальность : Классика, проверенная годами Максимальное увеличение : 640 крат с комплектным окуляром.	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>Энциклопедия</b> Биологический энциклопедический словарь	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>4.</b>	<b>Справочники по биологии</b> Содержат формулы, определения системы понятий и т. д., покрывающие потребности, базовых, профильных и элективных курсов	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5.</b>	<b>Учебники по биологии</b> Рекомендуемые МОи Н КР	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>II.</b>	<b>Биология// Средства ИКТ // Цифровые образовательные ресурсы // Информационные источники // Специализированные</b>		
<b>6.</b>	<b>Учебно-методические комплексы по биологии</b> УМК, включающие учебники, имеющие рекомендацию Министерства образования и науки КР и предоставленные правообладателем для свободного использования их содержания в цифровой форме в системе общего образования КР. Предназначены для использования материалов (текстов и изображений) учителем и учащимися в процессе классной, групповой и самостоятельной работы	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>7.</b>	<b>Таблицы:</b> Уровни организации живой природы Систематика растений и животных Строение растительной клетки Строение животной клетки Эукариоты Прокариоты	<b>1</b>	<b>1</b>

38 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

<p> Генетический код  Законы Менделя (1-3)  Модификационная изменчивость  Цепи питания  Биосфера  Биоценоз, виды биоценоза  Таблицы по селекции  Сцепленное наследование Моргана и т.д.  Индивидуальное развитие  Митоз.  Мейоз.  Эволюция органического мира  Эволюция животного мира  Эволюция растительного мира  Антропогенез. Происхождение человека. Эволюция человека  Простейшие  Одноклеточные организмы  Многоклеточные организмы  Кишечнополостные  Птицы. Внешнее и внутренне строение. Размножение.  Разнообразие птиц.  Млекопитающие. Внешнее и внутренне строение. Размножение  Рыбы. Внешнее и внутренне строение. Размножение  Амфибии. Внешнее и внутренне строение. Размножение  Насекомые  Черви круглые  Черви кольчатые  Черви плоские  Метаморфоз насекомых  Строение цветка. Соцветия.  Двойное оплодотворение цветковых.  Лист. Строение, жилкование, формы и т.д. Простые и сложные листья. Листорасположение. Внутренне строение листа.  Фотосинтез. Видоизменения листьев.  Корень. Анатомическое строение листа. Виды корней.  Видоизменения корней.  Стебель. Строение стебля. Листорасположение. Видоизменения стеблей.  Лютиковые.  Злаковые  Сложноцветные  Бобовые  Розоцветные  Охраняемые растения и животные (Красная книга КР и мира)  Центры происхождения культурных растений  Плоды сочные и сухие  Строение скелета  Строение пищеварительной системы </p>		
---	--	--

39 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

	Строение дыхательной системы Строение кровеносной системы Строение нервной системы Строение сердца Строение эндокринной системы Строение глаза, уха Строение покровной ткани Строение соединительной ткани. Бактерии Вирусы. Грибы. Шляпочные грибы. Плесневые грибы. Ядовитые грибы Водоросли. Зеленые водоросли. Бурые водоросли. Сине-зеленые водоросли. Красные водоросли. Селекция животных Селекция растений ДНК. Строение ДНК. Синтез ДНК. Синтез РНК. Синтез белка. Органоиды клетки. Биосфера. Трофические связи Круговорот веществ в природе Круговорот азота, углерода, воды и т.д.		
<b>III.</b>	<b>Биология// Материальная среда// Объекты натуральные</b>		
<b>8.</b>	<b>Гербарии</b> Служат для организации самостоятельной работы учащихся, а также для наглядной демонстрации В виде натуральных объектов (в заламинированном виде, пригодном для непосредственной работы учащихся и демонстрации с помощью документ-камеры (визуалайзера)) Деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества; сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные растения; морфология растений	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>IV.</b>	<b>Интерактивная доска</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### 4.2. Создание мотивирующей обучающей среды

Направленный на формирование и развитие компетенций, предметный стандарт учитывает все сферы развития личности учащихся: познавательную, эмоциональную и психомоторную, последовательно отражают преемственность и прогресс школьников при переходе от одной ступени образования к другой. В этом контексте в образовательном процессе следует использовать разнообразные стратегии обучения, соответствующие возрасту учащихся, с целью поддержки и стимулирования мотивации изучения предметов, формирования личностных качеств, развития индивидуальных достижений.

Мотивация может быть внутренней и внешней. Внешняя мотивация формируется за счет использования ряда приемов и средств обучения по биологии, способствующих развитию интереса к обучению, таких как постановка биологических экспериментов, разработка научных проектов по биологии, использование приема «Мозговой штурм»,

40 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.



выделение биологических проблем, возможности продолжения обучения в ВУЗе и т.д. Внутренняя мотивация создает основу для успешного продвижения от незнания к знанию, причем выделяется 4 вида внутренней мотивации: мотив по результату, по процессу, на оценку и на избежание неприятностей. Первые два мотива создают условия для личной заинтересованности ученика в самом процессе достижения конечного результата.

Мотивационная сфера учащихся, их отношение к различным видам деятельности и проявление своей общей активности в учении в основном определяется как их потребностями, так и соответствующими целями. Интенсивность мотивации учащихся во многом определяется представлением о цели своей работы. Осознание значимости своей работы и четкое представление своей цели являются сильным средством усиления мотивации учащихся.

Мотивационная образовательная среда – совокупность факторов, формируемых укладом жизнедеятельности школы: материальные ресурсы школы, организация учебного процесса, питания, медицинской помощи, психологический климат.

Мотивационная образовательная среда рассматривается в современных условиях в как сложное многоуровневое явление, которое включает несколько аспектов: материальный (состояние классов и школы), организационный (как организован учебный процесс, внеклассная деятельность), психологический (поддержка и создание мотиваций, отношения между учителем и учениками, между учениками, возможность профильного образования), педагогический (уровень учителя и ученика), технологический (материально-техническая база класса, школы). И каждый из этих аспектов среды наполняется мотивирующими и стимулирующими факторами, что и позволяет говорить о создании мотивационной среды школы. Такая среда обеспечит более высокий уровень качества образования в современном его понимании.

Мотивационная образовательная среда должна быть:

- адаптивной, чтобы обеспечить адекватную реакцию школы на изменяющиеся условия внешней среды;
- гуманитарной с приоритетом гуманистических духовных ценностей;
- саморазвивающейся, инновационной, динамичной;
- инновационной с использованием разнообразных методов и техники обучения;
- динамичной и обновляющейся, чтобы обеспечить качественное образование в постоянно изменяющейся социокультурной ситуации не только за счет адаптации, но и за счет опережающего развития;
- открытой, чтобы использовать педагогический потенциал окружающей среды, родителей, социальных партнеров школы;
- технологичной, чтобы обеспечить гарантированный результат в получении качественного образования, используя современные и информационно коммуникативные технологии, соответствующие современному уровню освоения образовательного процесса в биологии;
- комфортной, чтобы противостоять угрозе отчуждения детей и родителей от школы и образования;
- иметь своевременную обратную связь.

Таким образом, мотивационная среда – среда, обладающая комплексом стимулирующих факторов (материальных, организационных, психологических, педагогических технологических), определяющих высокую мотивацию (систему внутренних побуждений к действию) всех субъектов образовательного процесса (учащихся, педагогов, администрации, родителей, социальных партнеров ОУ), обеспечивающая повышение качества образования.

41 Заместитель министра образования и науки КР

С.К. Калдыбаев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

### **Рекомендуемая литература**

1. Биология. Учебник. 6-класс. Субанова М., Ботбаева М., Жамангулова Г.-Б., 2018
2. Биология. Учебно-методическое пособие. Субанова М., Жамангулова Г.-Б., 2018