Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кличкинская средняя общеобразовательная школа.

Васильева О.В.

Подписан: Васильева О.В.
DN: O=МБОУ Кличкинская СОШ, CN=Васильева О.В., E=Klichka@mail.ru
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: Кличка
Дата: 2024.06.15 11:05:17+09'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Рабочая программа

по биологии

5-9 классы

Составитель программы:
Учитель биологии
Кондаурова Любовь Ивановна

1.Пояснительная записка

Настоящее Положение о Рабочей программе по предмету биология для 5-9 классов, разработано в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www. consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: //https://login.consultant.ru link ?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1 (дата обращения: 10.04.2021).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http: //www.consultant.ru document cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.04.2021).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: // http://профстандартпедагога.рф (дата обращения: 10.04.2021).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.04.2021).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.04.2021).
7. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.043.2021).
8. С учетом Основной образовательной программы МОУ СОШ пгт. Атамановка от 14.05.21 № 45п 1 о создании Центра «Точка роста».

2.Краткое описание подходов к структурированию материалов

В образовательной программе представлены следующие разделы:

1. Методы исследований в биологии.
2. Ботаника.
3. Зоология.
4. Анатомия и физиология человека.
5. Цитология.
6. Генетика.
7. Экология.

Данные разделы выбраны с учётом наиболее широких возможностей по применению оборудования центра «Точка роста» как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента. Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Биологическое наблюдение и эксперимент проводятся в форме лабораторных и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в следующих случаях:

1. имеющееся в наличии количество приборов и цифровых датчиков не позволяет организовать индивидуальную, парную или групповую лабораторную работу;
2. эксперимент имеет небольшую продолжительность и сложность и входит в структуру урока.

Для изучения предмета «Биология» на этапе основного общего образования отводится 272 часов:

5 класс — 34 часов;
6 класс — 34 часов;
7 класс — 68 часов;
8 класс — 68 часов;
9 класс — 68часов.

Данная образовательная программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших биологических понятий, законов и теорий, формирует представление о роли биологии в познании живого мира и в жизни человека. Основное внимание уделяется сущности биологических явлений, процессов и методам их изучения.

Структура представленных в данном методическом пособии планов уроков и лабораторных работ отражается последовательность изучения и содержания биологии в 5—9 классах.

В 5—7 классах учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах, о процессах жизнедеятельности организмов, об условиях жизни и разнообразии живой природы, а также о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерий, грибов, растений и животных.

Основное содержание курса 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализации установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний, обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах, тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень её развития.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

3.**Планируемые результаты обучения по курсу «Биология.5—9 класс»**.

Предметные результаты:

1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
19) овладение приемами оказания первой помощи человеку,
выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

4.Содержание тем учебного курса 5 класс

Тема 1. Биология – наука о живом мире (9 ч)

Наука о живой природе. Человек и природа. Биология – наука о жизни и живых организмах. Биологические науки: ботаника, микология, зоология и т.д.

Свойства живого. Свойства живого: обмен веществ, раздражимость рост, размножение, развитие. Органы. Организм – единое целое

Методы изучения природы. Основные методы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование, сравнение.

Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Строение микроскопа. Работа с микроскопом. ***Лабораторная работа № 1.*** «Изучение устройства увеличительных приборов».

Строение клетки. Клетка - основная структурная единица организма растения. Оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль, включения, движение цитоплазмы.

Ткани. Особенности животных и растительных тканей. ***Лабораторная работа № 2***. «Знакомство с клетками растений».

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Роль неорганических и органических веществ.

Процессы жизнедеятельности клетки. Рост, деление, дыхание, питание. Обмен веществ и размножение – главные процессы жизнедеятельности клетки. Клетка – структурная единица живого организма

Великие естествоиспытатели. *Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.*

Тема 2. Многообразие живых организмов (11 ч)

Царства живой природы Классификация, систематика. Основные царства живой природы: растения, животные, грибы, бактерии. Вирусы – неклеточная форма жизни. Вид – единица классификации.

Бактерии: строение и жизнедеятельность Царство Бактерии. Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Прокариоты, эукариоты. Автотрофы, гетеротрофы. Отличие клеток бактерий от клеток растений. Питание. Дыхание бактерий.

Значение бактерий в природе и для человека. Распространение, значение. Клубеньковые бактерии, симбиоз.

Растения. Корень, побег, споры, слоевище. Цветковые и голосеменные

Лабораторная работа № 3. «Знакомство с внешним строением побегом растения».

Животные. Основные свойства животных. Одноклеточные или простейшие, многоклеточные. Влияние природы на животных

Лабораторная работа № 4. «Наблюдение за передвижением животных».

Грибы. Грибы, как отдельная группа живых организмов. Питание, дыхание грибов. Распространение. Грибница, гифа, плодовое тело, грибокорень

Многообразие и значение грибов. Грибы съедобные, ядовитые, плесневые, паразиты. Значение грибов для человека. Антибиотик.

Лишайники. Лишайники, их разнообразие, особенности. Значение в природе и хозяйстве человека. Индикаторная роль лишайников

Значение живых организмов в природе и жизни человека. Значение живых организмов в природе и жизни человека. Биологическое разнообразие.

Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (8 ч)

Среды жизни планеты Земля. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой.

Экологические факторы среды. Абиотические, биотические, антропогенные факторы

Приспособления организмов к жизни в природе. Приспособленность Формирование природных сообществ на примере соснового, елового леса

Природные сообщества. Природное сообщество - биосистема, его разновидности. Пищевая цепь, круговорот веществ в природе. Производители потребители, разлагатели.

Природные зоны России. Многообразие природных зон: тундра, тайга, степь, широколиственный лес. Обитатели природных зон, приспособления к жизни в определенных условиях.

Жизнь организмов на разных материках. Местный вид. Живой мир Африки, Австралии, южной Америки, Северной Америки и Евразии, Антарктиды.

Жизнь организмов в морях и океанах. Прикрепленные организмы, свободноплавающие организмы. Планктон. Обитатели глубин.

Тема 4. Человек на планете Земля (6ч)

Как появился человек на Земле. Австралопитек человек умелый, неандерталец, человек разумный, кроманьонец. Деятельность человека в природе.

Как человек изменял природу. История влияния человека на природу. Осознание человека своего влияния на природу. Лесопосадки

Важность охраны живого мира планеты. Угроза для жизни. Животные, истребленные человеком. Заповедники, заказники.
Сохраним богатство живого мира. Полезные пищевые продукты, витамины. Правила поведения на отдыхе. Красная книга.

Все лабораторные работы являются этапами комбинированных уроков и оцениваются по усмотрению учителя.

Рабочая программа мобильна, возможна корректировка тематического планирования.

Ведется индивидуальная работа с ребятами по 7 виду, учитывается максимальная нагрузка для них по специальным индивидуальным заданиям. Работа с ними осуществляется во время урока по плану, заранее продуманному учителем, без ущерба для других учащихся.

5.Тематическое планирование

Продолжительность учебного года в данном учреждении составляет 34недель. Нагрузка 1 часа в неделю. Итого 34 часов, из них 3 ч резервного время
Обобщение - 4
Лабораторные работы – 4
Итоговый контроль -1
Экскурсия - 1

Тема	**Количество часов**
1. Биология – наука о живом мире	9 часов
2.Многообразие живых организмов	11 часов
3. Жизнь организмов на планете Земля	8 часов
4. Человек на планете Земля.	6 часов
Итого	34

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Использо-вание обо-рудование	Коррек тировк а, примеч ания
	Тема 1 Биология—наука о живом мире (9 ч)			
1	1.Наука о живой природе.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, гербарии.	
2	2.Свойства живого.	**1**	Живые растения, коллекции минералов, рисунки учебника. Электронные таблицы и плакаты.	
3	3.Методы изучения природы.	**1**	Мультимедий ное оборудование, презентация к уроку, пластиковых стаканчиков, луковицы .	
4	4.Увеличительные приборы. ***Лабораторная работа № 1*** «Изучение устройства увеличительных приборов».	**1**	Микроскоп световой, цифровой	
5	5.Строение клетки. ***Лабораторная работа № 2*** «Знакомство с клетками растений».	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепа-раты.	
6	6.Ткани	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепа-раты.	
7	7.Химический состав клетки.	**1**	Семена подсолнечник , клубень картофеля, салфетки, мука, кусочек теста, марля, спиртовка, пробирка, держатель, р-р йода, фарфоровая	

			чашка, лист бумаги, стаканчик.	
8	8.Процессы жизнедеятельности клетки.	**1**	Таблицы «Клетка», «Деление клетки», Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, «Рост клетки», «Деление клетки», «Движение цитоплазмы» (фрагменты «Виртуальная школа Кирилла и Мифодия»).	
9	9.Великие естествоиспытатели**. Обобщение и схематизация знаний по теме №1 «Биология –наука о живом мире».**	**1**	Портреты	
	Тема 2. Многообразие живых организмов (11 ч)			
10	1.Царства живой природы.	**1**	Электронные таблицы и плакаты.	
11	2.Бактерии: строение и жизнедеятельность.	**1**	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.	
12	3.Значение бактерий в природе и для человека.	**1**	Электронные таблицы и плакаты.	
13	4.Растения.	**1**	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа.	

			Электронные таблицы и плакаты.	
14	5. Внешнее строение побега. ***Лабораторная работа № 3*** «Знакомство с внешним строением побегов растения».	**1**	Мультимедий ное оборудование, презентация к уроку, побеги растений (березы, сосны).	
15	6. Животные. ***Лабораторная работа № 4*** «Наблюдение за передвижением животных».	**1**	Готовить ми-кропрепарат культуры амеб. Обнаружение од-ноклеточных животных (простейших) в водной среде с использова-нием цифро-вого микро-скопа. Готовить ми-кропрепарат культуры ин-фузорий. Изучать жи-вые организ-мы под ми-кроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать Электронные таблицы и плакаты.	
16	7.Грибы.	**1**	Муляжи, микропрепара ты, электрон-ные таблицы и	

			плакаты.	
17	8.Многообразие и значение грибов.	**1**	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых п\ микропрепаратах. Электронные таблицы и плакаты.	
18	9.Лишайники.	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты.	
19	10.Значение живых организмов в природе и в жизни человека.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, муляжи, влажный препарат «корень бобовых растений», гербарный экземпляр лишайника.	
20	**11.Обобщение и систематизация знаний по теме № 2. «Многообразие живых организмов».**	**1**		
	Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (8ч)			
21	1. Среды жизни планеты Земля.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,	
22	2.Экологические факторы среды.	**1**	Цифровая лаборатория по экологии	

			(датчик освещенности, влажности и температуры)	
23	3.Приспособления организмов к жизни в природе.	**1**	Компьютер, мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
24	4.Природные сообщества.	**1**	Таблицы. «Природные сообщества», «Пищевая цепь», «Круговорот веществ в природе», изображения животных леса, мультимедийное оборудование, презентация к уроку «Природные сообщества».	
25	5.Природные зоны России.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
26	6.Жизнь организмов на разных материках.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
27	7.Жизнь организмов в морях и океанах.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
28	**8.Обобщение и систематизация знаний по теме № 3 «Жизнь организмов на планете Земля».**	**1**		
Тема 4. Человек на планете Земля (6 ч)				
29	1.Как появился человек на Земле.	**1**	Таблица «Этапы эволюции	

			человека», мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
30	2.Как человек изменял природу	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
31	3.Важность охраны живого мира планеты	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
33	4.Сохраним богатство живого мира	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
33	**5.Обобщение и систематизация знаний по теме № 4. « Человек на планете Земля»**	**1**		
34	**6.Итоговый контроль по курсу биологии 5 класса.**	**1**		

Список литературы:

1 Биология 5-11 классы: программа разработана на основе авторской программы: И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко,О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова, Л.В. Симонова, - Москва, «Вентана-Граф», 2014.

2.Единый государственный экзамен: контрольные измерительные материалы/ авт.- сост. Г.С Калинова, В.З Резникова, А.М Мягкова. М., 2007.

3.Методическое пособие; М И.Н.Пономарёва, И.В.Николаев, О.А.Корнилова Биология 5 кл.: Вентана-Граф , 2014 г

4.Нетрадиционные уроки. Биология 5-11 классы Высоцкая М.В. Учитель 2008

5.Нестандартные уроки и мероприятия. Биология 6-7 классы Касаткина Н.А. Учитель 2008 **.**

6.Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Биология. 5 класс. – Москва, «Вентана-Граф», 2012-128с.

7.Предметные недели в школе. Биология, Экология, Здоровый образ жизни Балабанова В.В. Учитель 2007

8. Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / О.А.Корнилова, И.В.Николаев, Л.В.Симонова; под ред. Проф. И.Н. Пономаревой. - М.: Вентана - Граф, 2015 - 80 с.

Интернет-ресурсы

www.bio.1september.ru - газета «Биология»

www.bio.nature.ru - научные новости биологии

www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

video.edu-lib.net</ - учебные фильмы

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://school-collection.edu.ru/catalog (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: https://rl.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4 (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: http://www.dissercat.com/ (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]:– URL: https:// elibrary.ru (дата обращения: 10.05.2021).

Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: https://bio6-vpr.sdamgia.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Содержание тем учебного курса 8 класс

Тема 1. "Введение. Организм человека: общий обзор"- 5 часов.

Искусственная (социальная) и природная среда. Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека. Методы наук о человеке. Части тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида.

Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки. Ткани организма человека. Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов.

Лабораторные работы:

1. «Действие каталазы на пероксид водорода».
2. «Клетки и ткани под микроскопом»

Практическая работа:

«Изучение мигательного рефлекса и его торможения».

Тема 2. "Опорно-двигательная система" - 9 часов

Строение, состав и типы соединения костей. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы. Строение, основные типы и группы мышц. Работа мышц. Развитие опорно-двигательной системы.

Лабораторные работы:

3. «Строение костной ткани»

Практические работы:

«Исследование строения плечевого пояса и предплечья».

«Изучение расположения мышц головы».

«Проверка правильности осанки».

«Выявление плоскостопия».

«Оценка гибкости позвоночника».

Тема 3. "Кровеносная система. Внутренняя среда организма" - 7 часов

Значение крови и её состав. Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека. Функции крови в организме. Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Сердце. Круги кровообращения. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы органов кровеносной системы. Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные работы:

4. «Сравнение крови человека с кровью лягушки».

Практические работы:

«Изучение явления кислородного голодания».

«Определение ЧСС, скорости кровотока».

«Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу».

«Доказательство вреда табакокурения»

«Функциональная сердечно-сосудистая проба».

Тема 4. "Дыхательная система" – 7 часа.

Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Строение лёгких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Заболевания дыхательной системы. Гигиена дыхания. Первая помощь при повреждении органов дыхания.

Лабораторные работы:

5. «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».
6. «Дыхательные движения».

Практические работы:

«Измерение обхвата грудной клетки».

«Определение запылённости воздуха».

Тема 5. "Пищеварительная система" - 7 часов.

Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения. Пищеварительные железы. Пищеварение в ротовой полости и желудке, изменение питательных веществ в кишечнике. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения.

Лабораторные работы:

7. «Действие ферментов слюны на крахмал».
8. «Действие желудочного сока на белки».

Практические работы:

«Определение местоположения слюнных желёз».

Тема 6. «Обмен веществ и энергии» - 3 часа.

Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины.

Практическая работа:

«Определение тренированности организма по функциональной пробе»

Тема 7. "Мочевыделительная система" – 2 часа

Строение и функции почек. Заболевания органов мочевыделительной системы. Питьевой режим.

Тема 8. "Кожа". – 3 часа

Значение кожи и ее строение. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов.

Тема 9. "Эндокринная и нервная системы " - 5 часов

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Значение, строение и функционирование нервной системы. Вегетативная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг.

Практические работы:

«Изучение действия прямых и обратных связей».

«Штриховое раздражение кожи».

«Изучение функций отделов головного мозга».

Тема 10. "Органы чувств. Анализаторы" - 6 часов

Принцип работы органов чувств и анализаторов. Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз. Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Органы осязания, обоняния и вкуса.

Практические работы:

«Исследование реакции зрачка на освещённость».

«Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна».

«Оценка состояния вестибулярного аппарата».

«Исследование тактильных рецепторов».

Тема 11. "Поведение человека и высшая нервная деятельность" - 9 часов

Врожденные и приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Психологические особенности личности. Регуляция поведения. Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Вред наркогенных веществ.

Практические работы:

«Перестройка динамического стереотипа».

«Изучение внимания».

Тема 12. "Половая система. Индивидуальное развитие организма" 3 часов

Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём. Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.

Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков и оцениваются по усмотрению учителя.

Рабочая программа мобильна, возможна корректировка тематического планирования.

Ведется индивидуальная работа с ребятами по 7 виду, учитывается максимальная нагрузка для них по специальным индивидуальным заданиям. Работа с ними осуществляется во время урока по плану, заранее продуманному учителем, без ущерба для других учащихся.

4.Тематическое планирование

Продолжительность учебного года в данном учреждении составляет 34 недель. Нагрузка 2 часа в неделю. Итого 68 часов с учетом резервного времени.

Контрольные - 8

Лабораторные работы- 8

Практические работы- 18

Итоговый контроль -2

№	Название темы	Количество часов
1	Общий обзор организма человека	5 ч.
2	Опорно- двигательная система	9 ч.
3	Кровеносная система. Внутренняя среда организма	7 ч.
4	Дыхательная система	7 ч.
5	Пищеварительная система	7 ч.
6	Обмен веществ и энергии	3 ч.
7	Мочевыделительная система	2 ч.
8	Кожа	3 ч.
9	Эндокринная и нервная системы	5 ч.
11	Органы чувств .Анализаторы	6 ч.
12	Поведение человека и высшая нервная деятельность	9 ч.
13	Половая система. Индивидуальное развитие организма	3 ч.
14	Итоговый контроль	2

№ урока	**Тема урока**	**Кол-во часов**	**Использо-вание обо-рудование**	**Корректировка, примечания**
	Тема 1. Общий обзор организма человека (5 часов)			
1	Введение. Биосоциальная природа. Науки об организме человека. Место человека в живой природе	**1**		
2	Клетка, её строение, химический состав и жизнедеятельность. **Лабораторная работа № 1** «Действие каталазы на пероксид водорода»	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование.	
3	Ткани, органы и их регуляция. **Лабораторная работа № 2** «Клетки и ткани под микроскопом»	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей.	
4	Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов. **Практическая работа № 1** «Изучение мигательного рефлекса и его торможения»	**1**	Таблицы, муляжи, мультимедийное оборудование, презентация к уроку «Организм человека»	
5	**Контроль знаний по теме 1** «Общий обзор организма человека»	**1**		

	Тема II. Опорно – двигательная система (9 часов)			
6	Строение, состав и типы соединения костей. **Лабораторная работа № 3** «Строение костной ткани».	**1**	Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов, электронные таблицы и плакаты	
7	Скелет головы и скелет туловища.	**1**	Работа с муляжом «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты	
8	Скелет конечностей. **Практическая работа № 2** «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»	**1**	Работа с муляжом «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты	
9	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.	**1**	Работа с муляжом «Скелет человека», электронные таблицы и плакаты	
10	Мышцы человека.	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани, электронные таблицы	
11	Работа мышц.	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)	
12	Профилактика нарушения осанки, плоскостопия и травматизма. **Практическая работа № 3** «Выявление нарушений осанки и плоскостопия	**1**	Таблицы, мультимедийное оборудование,	

			презентация к уроку	
13	Развитие опорно-двигательной системы	**1**	Таблицы, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	
14	**Контроль знаний по теме 2** «Опорно-двигательная система»	**1**		
	Тема III. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (7 часов)			
15	Внутренняя среда человеческого организма. Значение крови и её состав. **Лабораторная работа № 4** «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	
16	Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови	**1**	Таблицы, мультимедийное оборудование, презентация к уроку «Группы крови».	
17	Строение и работа сердца. Круги кровообращения.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	
18	Движение лимфы. **Практическая работа № 4** «Изучение явления кислородного голодания»	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	
19	Движение крови по сосудам. **Практическая работа № 5**«Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу».	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)	
20	Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. **Практическая работа № 6**	**1**	Цифровая лаборатория	

	«Доказательство вреда табакокурения»		по физиологии (артериального давления)	
21	Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. **Практическая работа № 7** «Функциональная сердечно-сосудистая проба».	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)	
	Тема IV. Дыхательная система (7 часов)			
22	Значение дыхания. Органы дыхания.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку «Дыхательная система человека», муляжи.	
23	Строение лёгких. Газообмен в легких и тканях. **Лабораторная работа № 5** «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	**1**	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода, влажности).	
24 - 25	Дыхательные движения. Регуляция дыхания. **Лабораторная работа № 6** «Дыхательные движения». Регуляция дыхания.	**2**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).	
26	Заболевания органов дыхания и их профилактика. **Практическая работа № 8** «Определение запыленности воздуха»	**1**	Цифровая лаборатория по экологии (датчик оки-	

			си углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)	
27	Первая помощь при поражении органов дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
28	**Контроль знаний по темам** 3. «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система»	**1**		
	Тема V. Пищеварительная система (7 часов)			
29	Строение пищеварительной системы. **Практическая работа № 9** «Определение местоположения слюнных желёз».	**1**	Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)	
30	Строение и значение зубов.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
31	Пищеварение в ротовой полости и желудке. **Лабораторная работа № 7,8** «Действие ферментов слюны на крахмал». «Действие ферментов желудочного сока на белки».	**1**	Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)	
32	Пищеварение в кишечнике. Роль ферментов в пищеварении. Всасывание питательных веществ	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	

			«Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ»	
33	Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	
34	Заболевания органов пищеварения	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку	
35	**Контроль знаний по теме** 4.«Пищеварительная система»			
	Тема VI. Обмен веществ и энергии (3 часа)			
36	Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности организма.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку “Обмен веществ и энергии”	
37	Нормы питания. **Практическая работа № 10** «Определение тренированности организма по функциональной пробе»	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)	
38	Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждение.	**1**	Электронные таблицы и	

			плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку «Витамины».	
	Тема VII. Мочевыделительная система (2 часа)			
39	Строение и работа почек.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку, муляж «Строение почки».	
40	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	**1**	Электронные таблицы и плакаты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
	Тема VIII. Кожа (3 часа)			
41	Покровы тела. Кожа. Значение и строение кожи.	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты, мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
42	Роль кожи в терморегуляции	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры и влажности)	
43	**Контроль знаний по темам** 5.«Обмен веществ и энергии», «мочевыделительная система», «кожа»	**1**		

	Тема IX. Эндокринная и нервная системы (5 часов)			
44	Железы и роль гормонов в организме	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, модель.	
45	Значение, строение и функция нервной системы. **Практическая работа № 11** «Действие прямых и обратных связей».	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
46	Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. **Практическая работа № 12** «Штриховое раздражение кожи»	**1**	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса)	
47	Спинной мозг.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, микроскоп, микропрепарат «Спинной мозг».	
48	Головной мозг: строение и функции. **Практическая работа № 13** «Изучение функций отделов головного мозга»	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, “Головной мозг”, модели головного мозга	
	Тема X. Органы чувств. Анализаторы (6 часов)			
49	Принцип работы органов чувств и анализаторов	**1**	Мультимедийное оборудование, электронные таблицы и плакаты.	

50	Орган зрения и зрительный анализатор. **Практическая работа № 14** «Исследование реакции зрачка на освещённость»,	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, модель глаза.	
51	Заболевания и повреждения глаз. Нарушение зрения и его профилактика.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
52	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. Нарушение слуха и его профилактика. **Практическая работа № 15** «Определение выносливости вестибулярного аппарата».	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,таблицы с изображением уха, вестибулярного аппарата, кожи, органов обоняния и вкуса; модели черепа с откидной крышкой, уха и вестибулярного аппарата.	
53	Органы осязания, обоняния и вкуса. **Практическая работа № 16** «Исследование тактильных рецепторов»	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, «Органы чувств», наборы для практической работы.	
54	**Контроль знаний по темам 6.** «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»	**1**		
	Тема XI. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 часов)			
55	Врожденные формы поведения.	**1**	Мультимеди	

			йное оборудовани е, презентация к уроку.	
56	Приобретенные формы поведения. **Практическая работа № 17** «Перестройка динамического стереотипа: овладение навыком зеркального письма».	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку, электронные таблицы и плакаты.	
57	Закономерности работы головного мозга.	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку, “Головной мозг”, электронные таблицы и плакаты, модель головного мозга, рисунки головного мозга	
58	Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
59	Психологические особенности личности	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
60	Регуляция поведения. **Практическая работа № 18** «Изучение внимания при разных условиях».	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
61	Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение	**1**	Мультимеди йное	

			оборудовани е, презентация к уроку.	
62	Вред наркогенных веществ	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
63	**Обобщение и контроль знаний по теме** 7.«Поведение человека и ВНД»	**1**		
	Раздел XII Половая система. Индивидуальное развитие организма (5 часа)			
64	Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
65	Развитие организма человека	**1**	Мультимеди йное оборудовани е, презентация к уроку.	
66	**Контроль знаний по теме** 8. «Половая система. Индивидуальное развитие организма»	**1**		
67 - 68	Итоговый контроль знаний по разделу «Человек и его здоровье»	**2**		

Список литературы:

УМК учащегося:

1. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш «Биология. 8 класс»: Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Вентана – Граф. 2014 г.

2. Рабочая тетрадь к учебнику в 2-х частях.

Методическая литература:

1. Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек. Методическое пособие. 8 класс. - М., Вентана-Граф, 2011 г. – 288с.
2. Бодрова Н.Ф. Биология. 8 класс. Человек и его здоровье. Методическое пособие для учителя. – Воронеж: ИП Лакоцепина Н.А., 2011. – 240 с.
3. Солодова Е.А. Биология. Тестовые задания: 8 класс: дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 128с
4. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах». 8-11 классы - Волгоград: Учитель, 2007 г.
5. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. - М.: Просвещение, 1983 г.

Дополнительная литература для учащихся

Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.

Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987.

Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.

Интернет-ресурсы

http://school-collection.edu.ru/) «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»

http://www.fcior.edu.ru/

www.bio.1september.ru – газета «Биология»

www.bio.nature.ru – научные новости биологии

www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

http://video.edu-lib.net – учебные фильмы

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

http://charles-darvin.narod.ru/ - Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3. - Информация о школьном оборудовании.

Содержание тем учебного курса 9 класс

Тема 1. Общие закономерности жизни (5 ч)

Биология- наука о живом мире. Биология – наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология – система резных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей

Методы биологических исследований Обобщение ранее изученного материала. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами

Общие свойства живых организмов Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых.

Многообразие форм жизни Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистер, отображающее структурные уровни организации жизни.

Обобщение и систематизация знаний по теме 1.

2. Закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)

Многообразие типов клеток: свободножгвущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.

Химические вещества в клетке Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей углеводов, липидов, белков в клетке и организме Их функции в жизнедеятельности клетки.

Строение клетки. Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции.

Обмен веществ — основа существования клетки. Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования

Биосинтез белка в живой клетке Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков

Биосинтез углеводов — фотосинтез Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две старии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение

Обеспечение клеток энергией. Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислорорный (ферментативный, или гликолиз) и кислородный. Роль митохондрий в клеточном дыхании

Размножение клетки и её жизненный цикл Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление упрокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.

Обобщение и систематизация знаний по теме 2.
Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».
Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»

Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч).

Организм открытая живая система (биосистема). Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы

«Примитивные организмы Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как клеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе организм». Регуляция процессов в биосистеме.

Растительный организм и его особенности Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к актив- ному передвижению, размещение основных частей (корня и побега) в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое.

Многообразие растений и значение в природе Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой.

Организмы царства грибов и лишайников. Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение.

Животный организм и его особенности . Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнёзд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные.

Многообразие животных. Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые.

Сравнение свойств организма человека и животных. Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обусловливающие социальные свойства человека.

Размножение живых организмов Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений (бесполого и полового) у животных и растений.

Индивидуальное развитие организмов Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения.

Образование половых клеток. Мейоз Понятие и диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе.

Изучение механизма наследственности Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития ис- следований наследственности в XX в..

Основные закономерности наследственности организмов. Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме.

Закономерности изменчивости Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы

наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.
Ненаследственная изменчивость Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.

Основы селекции организмов Понятие о селекции. История развития селекяции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии.

Лабораторная работа № 3 **«Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».**

Лабораторная работа № 4 **«Изучение изменчивости у организмов».**

Обобщение и систематизация знаний по теме 3.

Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (21 ч).

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни.

Современные представления о возникновении жизни на Земле Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна.

Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы.

Этапы развития жизни на Земле Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни.

Идеи развития органического мира в биологии. Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.

Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Исследования, проведённые Ч. Дар- вином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина.

Современные представления об эволюции органического мира.

Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции.

Вид, его критерии и структура. Вид - основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции - внутривидовая группировка родственных особей. Популяция - форма существования вида.

Процессы образования видов Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое.

Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо- морфологические.

Основные направления эволюции Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов.

Примеры эволюционных преобразований живых организмов Обобщение ранее изученного мате- риала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс.

Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований.

Основные закономерности эволюции Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммировнное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.

Человек — представитель животного мира Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны.

Эволюционное происхождение человека Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека.

Этапы эволюции человека.
Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек разумный — полиморфный
вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас.

Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества.

Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания».

Обобщение и систематизация знаний по теме 4.

Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 ч)

Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные.

Общие законы действия факторов среды на организмы Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон

незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм.

Приспособленность организмов к действию факторов среды Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптации Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов.

Биотические связи в природе Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей.

Популяции. Популяция — особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность.

Функционирование популяций в природе Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.

Природное сообщество — биогеоценоз. Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе.

Биогеоценозы, экосистемы и биосфера Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере.

Развитие и смена биогеоценозов. Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ.

Многообразие биогеоценозов (экосистем).

Основные законы устойчивости живой природы. Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряженная численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов.

Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

Лабораторная работа N° 6 «Оценка качества окружающей среды»
Обобщение и систематизация знаний по теме 5.
Итоговый контроль усвоения материала курса биологии 9 класса.

Рабочая программа мобильна, возможна корректировка тематического планирования.

Ведется индивидуальная работа с ребятами по 7 виду, учитывается максимальная нагрузка для них по специальным индивидуальным заданиям. Работа с ними осуществляется во время урока по плану, заранее продуманному учителем, без ущерба для других учащихся.

4.Тематическое планирование.

Продолжительность учебного года в данном учреждении составляет 34 недели. Нагрузка 2 часа в неделю. Итого 68 часов.
Обобщение – 5 уроков
Лабораторные работы – 6
Итоговый контроль -1

Тема	**Количество часов**
1. Общие закономерности жизни	5часов
2. Явление и закономерности жизни на клеточном уровне	11 часов
3. Закономерности жизни на организменном уровне	18 часов
4.Закономерности происхождения и развития жизни на Земле.	21 часов
5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды.	13 часов
Итого	68

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Использо-вание обо-рудование	Корректировка , примечания
Тема 1. **Общие закономерности жизни (5 ч).**				
1	Биология наука о живом мире.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
2	Методы биологических исследований.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,таблица приборов для проведения биологических исследований, микроскопы, лупы, таблицы с изображением схемы проведения биологических исследований.	
3	Общие свойства живых организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
4	Многообразие форм живых организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,гербарии водорослей, растений различных	

			экологических систем, коллекции моллюсков, насекомых и их личинок; - рисунки, фотографии животных водной, почвенной, наземно-воздушной среды, влажные препараты паразитических червей.	
5	**Обобщение и систематизация знаний по теме №1 « Общие закономерности жизни».**	**1**		
Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)				
6	Многообразие клеток	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, микроскоп цифровой, микропрепараты.	
7	**Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».**	**1**	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	
8	Органоиды клетки и их функции	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, микроскоп цифровой, микропрепараты.	

9	Химические вещества в клетке	**1**	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток.	
10	Строение клетки	**1**	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.	
11	Обмен веществ — основа существования клетки	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, таблица «Строение животной и растительной клетки».	
12	Биосинтез белка в живой клетке	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,модель «Нуклеиновые кислоты» таблицы «Код ДНК» и «Биосинтез белка».	
13	Биосинтез углеводов — фотосинтез	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку	

			«Фотосинтез»,таблицы с изображениями растительной клетки, световой и темновой фаз фотосинтеза	
14	Обеспечение клеток энергией	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
15	Размножение клетки и её жизненный цикл. **Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»**	**1**	Цифровой микроскоп и готовые ми-кропрепара-ты.	
16	**Обобщение и систематизация знаний по теме 2 « Закономерности жизни на клеточном уровне»**	**1**		
Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч)				
17	Организм - открытая живая система(биосистема)	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,таблицы с изображением бактерий, вирусов; влажный препарат клубеньковых бактерий.	
18	Примитивные организмы	**1**	Цифровой микроскоп и готовые ми-	

			кропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму.	
19	Растительный организм и его особенности	**1**	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов.	
20	Многообразие растений и значение в природе	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
21	Организмы царства грибов и лишайников.	**1**	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников.	
22	Животный организм и его особенности	**1**	Влажные препараты животных различных типов.	
23	Многообразие животных	**1**	Мультимедийное оборудован	

			ие, презентация к уроку.	
24	Сравнение свойств организма человека и животных	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
25	Размножение живых организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,живые экземпляры растений (размножающихся вегетативным способом).	
26	Индивидуальное развитие организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку,таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих, амфибий, таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных.	
27	Образование половых клеток. Мейоз	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	

28	Изучение механизма наследственности	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
29	Основные закономерности наследственности организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
30	Закономерности изменчивости	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
31	**Лабораторная работа № 3 «Выявление наследственных и не-наследственных признаков у растений разных видов».**	**1**	Раздаточный материал, иллюстрирующий изменчивость организмов (растения 5—6 видов по 2—3 экземпляра каждого вида, наборы семян, плодов).	
32	Ненаследственная изменчивость. **Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости у организмов».**	**1**	15-20 опавших листьев клена платанолистного (или тополя, осины, дуба, яблони и др.); 5-7 раковин прудовика большого (или двустворчатого моллюска);	

			линейка; лист миллиметровой бумаги или «в клеточку».	
33	Основы селекции организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку. муляжи овощей плодов, карта «Центры происхождения культурных растений», гербарный материал.	
34	**Обобщение и систематизация знаний по теме 3. «Закономерности жизни на организменном уровне».**	**1**		
Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (21 ч).				
35	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку. компьютерная презентация, таблицы «Гипотезы возникновения жизни на земле».	
36	Современные представления о возникновении жизни на Земле	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	

37	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	**1**	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование.	
38-39	Этапы развития жизни на Земле	**2**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку. «Этапы развития жизни на Земле», палеонтологическая коллекция «Ископаемые останки живых организмов».	
40	Идеи развития органического мира в биологии	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку, портреты ученых.	
41	Чарлз Дарвин об эволюции органического мира	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
42	Современные представления об эволюции органического мира	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
43	Вид, его критерии и структура	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
44	Процессы образования	**1**	Мультимедийное	

	видов		оборудование, презентация к уроку.	
45	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
46	Основные направления эволюции	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
47	Примеры эволюционных преобразований живых организмов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
48	Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
49	Основные закономерности эволюции. **Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания».**	**1**	Коллекция плодов, семян, и конечностей насекомых, фотографии или рисунки животных, живые комнатные растения.	
50	Человек — представитель животного мира	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
51	Эволюционное происхождение человека	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	

52	Этапы эволюции человека	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
53	Человеческие расы, их родство и происхождение	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
54	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
55	**Обобщение и систематизация знаний по теме 4 «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».**	**1**		
Тема 5 Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13ч)				
56	Условия жизни на Земле Среды жизни и экологические факторы.	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
57	Общие законы действия факторов среды на организмы	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
58	Приспособленность организмов к действию факторов среды **Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»**.	**1**	Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, pH, углекислого газа и кислорода).	
59	Биотические связи в	**1**	Мультимедийное	

	природе		оборудование, презентация к уроку.	
60	Популяции	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
61	Функционирование популяций в природе	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
62	Природное сообщество	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
63	Биогеоценозы, экосистемы и биосфера	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
64	Развитие и смена биогеоценозов	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
65	Основные законы устойчивости живой природы	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
66	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	**1**	Мультимедийное оборудование, презентация к уроку.	
67	**Обобщение и систематизация знаний по теме 5 «Закономерности взаимоотношений**	**1**		

	организмов и среды».			
68	**Итоговый контроль усвоения материала курса биологии 9 класс.**	**1**		

Список литературы:

1.Биология: 9 класс рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, Г.Н Панина, О.А. Корнилова; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана – Граф, 2015. -144с..

2.Биология в схемах и таблицах / А.Ю. Ионцева, А.В. Торгалов. – Москва, 2016. – 352с.

3.Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2008.- 352 с. 5.

4. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы/ авт.-сос. Ю.В. Щербакова, И.С. Козлова.- 2-е изд., стереотип. – М.: Глобус, 2010. -208 с.

5.Пономарева И.Н. Биология: 9 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., испр. – М.: Вентана – Граф, 2015. – 272с.

6.Программа И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко,О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова, Л.В. Симонова. Биология 5-11 классы, - Москва, «Вентана-Граф», 2014

Медиаресурсы:

1. http://school185.ucoz.ru/index/resursnyj_centr_po_biologii_2/0-42
2. http://tana.ucoz.ru/dir/11
3. http://www.nvobrazovanie.ru/biolog
4. http://shishlena.ru/moi-prezentatsii-v-powerpoint/mutatsionnaya-izmenchivost-9-11-klass
5. http://festival.1september.ru/articles/410158/
6. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85313/?interface=pupil&class=51

Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:
отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:
наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу;
не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:
не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:
наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

КОНТРОЛЬНО–ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ

1. Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов. Наука, изучающая грибы:

1) вирусология
2) микология
3) ботаника
4) микробиология

Ответ: микология

2. Используя знания о питании живых организмов, выполните задание.

Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен.

ОРГАНИЗМ СПОСОБ ПИТАНИЯ

А) мятлик луговой 1) автотрофное
Б) синица большая 2) гетеротрофное
В) берёза повислая
Г) опёнок летний
Д) щука обыкновенная
Е) клевер красный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

3. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны.

Живые организмы способны воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. В приведённом ниже списке найдите два термина, которые описывают процессы, происходящие в организме.

1. Дыхание;
2. Раздражимость;
3. Размножение;
4. Выделение;
5. Рефлекс.

Ответ: раздражимость, рефлекс.

4.Заполните пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Вставьте в текст «Почвенное питание растений» пропущенные слова из предложенного списка. Слова вставляйте в нужном числе и падеже.

Почвенное питание растений

Большинству растений присуще почвенное питание. Его ещё называют (А), так как растения осуществляют его с помощью (Б). Важную роль в этом процессе играют (В). Они поглощают из почвы (Г). По сосудам под действием (Д) поглощённый раствор поднимается в другие органы растения.

Список слов:

1. стеблевое;
2. корневое;
3. корень;
4. стебель;
5. корневой волосок;
6. верхушечная почка;
7. вода с растворёнными минеральными веществами;
8. питательный раствор;
9. корневое давление.

В таблицу под соответствующими буквами запишите цифры.

А	Б	В	Г	Д

5 . Восстановите верную последовательность.

Задания базового уровня

1. Установите, в какой последовательности работают с микроскопом.

1) поставьте микроскоп штативом к себе
2) поместите на предметный столик микропрепарат
3) пользуясь винтом, плавно опустите окуляр
4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появиться четкое изображение.

Правильные ответы:

1) поставьте микроскоп штативом к себе
2) поместите на предметный столик микропрепарат

4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появиться четкое изображение.

Задание повышенного уровня сложности

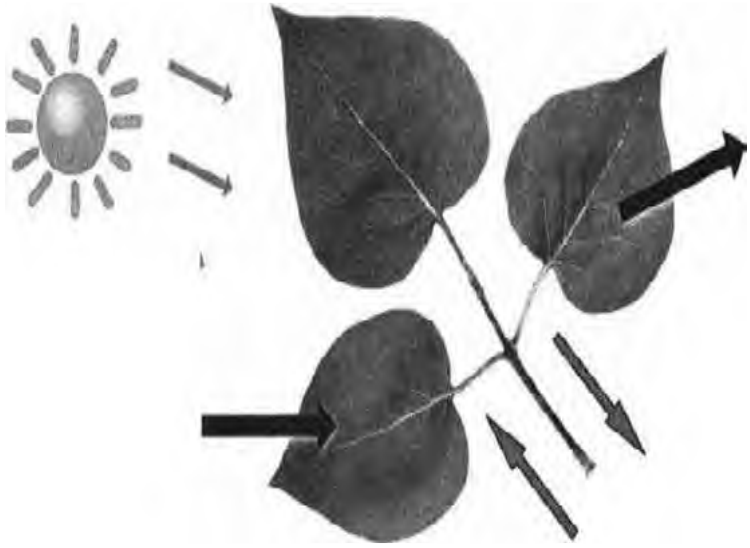
1. Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр*:*

1) мхи
2) цианобактерии
3) водоросли
4) покрытосеменные
5) голосеменные
6) папоротники

Правильные ответы:

1) цианобактерии
2) водоросли
3) мхи
4) папоротники
5) голосеменные
6) покрытосеменные

6. Восстановите подписи к рисунку, на котором изображен процесс фотосинтеза. Подпишите стрелки на рисунке из предложенного перечня.



А. Вода
Б. Углекислый газ
В. Кислород
Г. Энергия Солнца

7. Заполните пустые клетки в таблице.

Биологические науки

Учение о клетке	?	Генетика	?	Молекулярная	?

				биология	
?	Биология развития тканей	*Изменчивость и наследственность*	Улучшение пород животных и сортов растений	?	Учение о происхождении жизни