

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР  
ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ»**



«Утверждено»

Генеральный директор

НОУ «Центр интенсивных технологий образования»

Г.А. Мисютина

«25» августа 2015 г.

**Рабочая программа по биологии модуля дополнительного  
образования 6 (МДО 6) на 2015/2016 учебный год**

Составитель: преподаватель Боздаганян М.Е.

Принята на педагогическом Совете

25 августа 2015 года

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Место курса в учебном плане

Курс по биологии включен в модуль дополнительного образования 6 (МДО 6) программы дополнительного образования для учащихся 5-9 классов.

### 2. Цель изучения курса

- повышать уровень грамотности в области свойств живой природы, понимания её законов и осознания зависимости их проявлений от условий среды и деятельности человека;
- формирование основополагающих понятий о растении, систематизированных представлений о растительном мире, о значении науки биологии и её раздела - ботаники в решении современных экологических и практических проблем;
- углубление и применение в учебной деятельности понятия «методы биологических исследований», понимание особенностей разных методов и значения их использования при изучении живой природы;
- развитие интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей проектных и исследовательских умений в процессе решения познавательных задач;
- воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания простейших видов первой медицинской помощи.

### 3. Структура курса

№	Тема	Содержание	Контроль	часы	
				On-line	Of-line
1	Общее знакомство с цветковыми растениями	Биология как наука. Царства живой природы. Краткая история развития ботаники	Тест-2		
2		Знакомство с цветковыми растениями			
3		Растение – живой организм. Низшие и высшие растения			
4	Клетки и ткани растений	Уровни организации живой природы	Тест-1	2	1
5		Строение и функции клетки растения			
6		Деление клетки			
7		Ткани растений			
8	Цветок и плод	Строение цветка	Тест-1 Пр - 1	1	
9		Соцветия			
10		Опыление			
11		Оплодотворение			
12		Плоды			
13	Семя	Строение и функции семени. Разнообразие семян, их роль в жизни человека и животных	Тест-1	1	
14		Условия прорастания семян			

15	Корень	Корень. Его функции и внешнее строение	Тест-1		
16		Внешнее строение и рост корня в длину			
17		Внутреннее строение корня			
18	Побег	Побег. Его функции, строение, многообразие форм	Тест-1	2	1
19		Почка – зачаточный побег			
20		Видоизменения побегов			
21		Внешнее строение листа			
22		Внутреннее строение листа			
23		Образование в листьях органических веществ			
24		Газообмен между растением и внешней средой. Дыхание растений			
25		Испарение воды растением			
26		Стебель. Его функции и строение			
27		Растение – целостный организм			
28	Взаимосвязь строения и функций				
29	Взаимосвязь органов растения				
30	Взаимосвязь растения с внешней средой				
31	Разнообразие растений	Систематика растений	Тест-1	2	1
32		Отдел Зеленые водоросли			
33		Отдел Бурые водоросли и отдел Красные водоросли			
34		Отдел мхи. Общая характеристика			
35		Отдел Папоротники. Отдел Хвощи. Отдел Плауны			
36		Отдел Голосеменные. Общая характеристика			
37		Многообразие голосеменных			
38	Отдел Цветковые растения	Общая характеристика и систематика цветковых растений	Тест-1	2	1
39		Семейства Березовые и Буковые.			
40		Семейство Крестоцветные			
41		Семейство Розоцветные			
42		Семейства Мотыльковые и Зонтичные			
43		Семейства Тыквенные и Пасленовые			
44		Семейство Сложноцветные			
45		Класс Однодольные. Семейство Лилейные			
46		Класс Однодольные. Семейство Злаковые			
47		Бактерии			
48	Значение бактерий				
49	Грибы и лишайники	Особенности строения грибов. Шляпочные грибы	Тест-1	1	
50		Разнообразие грибов			

51		Лишайники			
52	Растение и окружающая среда	Развитие растительного мира на Земле	Тест-1 Пр – 1 Кр - 1	1	
53		Приспособление растений к окружающей среде. Экологические факторы			
54		Растительные сообщества			
55		Структура растительных сообществ. Смена сообществ			
	Итого по модулям		Тест -14 Пр – 3 Кр – 1	12	4

#### 4. Основные образовательные технологии

Учебный процесс проходит на основе применения исключительно дистанционных технологий. Онлайн-занятия проходят в группе в режиме реального времени, оффлайн-занятия организуются в режиме консультаций, в том числе по вопросам учащихся. Учебный процесс построен на системе консультационной поддержки учащихся. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

В учебном процессе используются технологии игрового моделирования (дидактические игры, работа в малых группах, работа в парах сменного состава); проблемного обучения; личностно ориентированного обучения.

#### 5. Планируемые результаты обучения

Достижение **метапредметных результатов** предполагает:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, сравнивать, классифицировать биологические объекты и явления, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять и доказывать их, защищать свои идеи;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать её, преобразовывать из одной формы в другую;
- развитие умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, объяснять свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Достижение **личностных результатов**, таких как:

- сформированность убеждённости в ценности биологических знаний в жизни общества, понимания значимости методов биологических исследований;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной

культуры;

- сформированность мотивации к творческому труду, готовность к самообразованию,
- овладение навыками сотрудничества со сверстниками и взрослыми при осуществлении коллективных проектных заданий, решения проблемных вопросов, умения работать в коллективе — в паре и в малых группах;
- проявление эстетических чувств, эмоционально-ценностного и гуманистического отношения к объектам живой природы, к материальным и духовным ценностям;
- патриотическое воспитание при ознакомлении с научной деятельностью российских учёных (К.А. Тимирязева, Н.И. Вавилова, В.И. Вернадского и др.).

Достижение следующих **предметных результатов**:

- формирование основополагающих понятий о растении, систематизированных представлений о растительном мире, о значении науки биологии и её раздела — ботаники в решении современных экологических и практических проблем;
- углубление знаний о растительном организме как особой биосистеме, его клеточном строении, анатомо-морфологических особенностях, процессах жизнедеятельности, об эволюции и многообразии растений, о природных сообществах и роли растений в природе и жизни человека;
- углубление и применение в учебной деятельности понятия «методы биологических исследований», понимание особенностей разных методов и значения их использования при изучении живой природы; развитие творческих способностей, проектных и исследовательских умений; применение биологических методов на практике в процессе выполнения лабораторных работ и проведения экскурсий в природу;
- знание и соблюдение правил поведения в кабинете биологии, обращения с биологическим оборудованием в процессе проведения лабораторных работ.

В результате изучения курса учащийся должен:

#### Знать/понимать

- признаки биологических объектов:
  - строение и функции растительной клетки;
  - особенности строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений;
  - сведения о таксономических единицах.
- сущность биологических процессов:
  - способы размножения бактерий грибов, растений;
  - основные этапы развития растительного мира
  - взаимосвязь растений с факторами среды;
  - взаимосвязь растений с другими организмами в природных сообществах;
  - роль бактерий, грибов, растений в природе, значение их в жизни человека, в народном хозяйстве;
  - охраняемые растения своей местности, мероприятия по их охране;
  - основные растения региона, особенности их возделывания.

#### уметь

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека.
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными

изменениями в природе рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки растений; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов; наиболее распространенные растения своей местности, культурные растения, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения;
- выявлять: изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы. Системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на растения, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки вех систематических групп; в биологических словарях и справочниках значение биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями и грибами;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде.

## 6. Формы контроля

текущий контроль: тестирование, практические работы;

итоговый контроль: итоговая контрольная работа.

Вид контроля	1 полугодие	2 полугодие	Год
Практические работы	2	1	3
Тестирование	9	5	14
Итоговая контрольная работа		1	1

## Календарно-тематическое планирование на 2015/16 учебный год

Учебный курс: биология модуля МДОб, группа МДОб

Количество часов: всего 16 час, в т.ч.12 часов онлайн-занятий, 4 часа офлайн-занятий

Тематическое планирование составила

Преподаватель Боздаганян Маринэ Евгеньевна

№	Тема	Содержание	Неделя	Основное содержание	Виды учебной деятельности			
					Тест	Практическая работа	часы	
							онлайн	офлайн
1	Общее знакомство с цветковыми растениями	Биология как наука. Царства живой природы. Краткая история развития ботаники	1.09-6.09	Биология – наука о живой природе. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Влияние деятельности человека на природу и её охрана. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Многообразие, среда обитания и значение цветковых растений. Значение цветковых растений в природе и жизни человека.	+			
2		Знакомство с цветковыми растениями			+			
3		Растение – живой организм. Низшие и высшие растения						
<b>Всего по теме</b>					<b>2</b>			
4	Клетки и ткани растений	Уровни организации живой природы	7.09-13.09	Увеличительные приборы. Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: дыхание, питание, рост, развитие, деление клетки. Понятие «ткань». Разнообразие тканей у растений: образовательные, основные (ассимиляционные и запасающие), покровные, проводящие, механические. Клеточное строение органов растения. Растение — многоклеточный организм. Жизнедеятельность клеток. Рост и деление клеток. Дыхание и питание клеток. Движение цитоплазмы. Зависимость процессов жизнедеятельности клетки от условий окружающей среды. Органические вещества в клетке: углеводы (сахара, крахмал), белки, жиры, нуклеиновые кислоты — и неорганические: вода, минеральные соли. Накопление солнечной энергии в химических связях органических веществ. Запасные питательные вещества и отложение их в клетке, тканях и органах растений.			+	
5		Строение и функции клетки растения	14.09-20.09					
6		Деление клетки						
7		Ткани растений	21.09-27.09		+		+	
<b>Всего по теме</b>					<b>1</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

8	Цветок и плод	Строение цветка	28.09-4.10	Цветок, его значение и строение. Околоцветник (чашечка, венчик), мужские и женские части цветка. Тычинки, пестик. Особенности цветков у двудольных и однодольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления. Приспособления цветков к опылению у насекомоопыляемых, ветроопыляемых и самоопыляемых растений. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей. Оплодотворение растений и развитие плода. Разнообразие плодов: сухие и сочные, раскрываемые и нераскрываемые, односемянные и многосемянные. Приспособления у растений к распространению плодов и семян. Взаимосвязь органов растения как живого организма. Зависимость жизнедеятельности растений от условий окружающей среды.				
9		Соцветия	5.10-11.10					
10		Опыление						+
11		Оплодотворение	12.10-18.10					
12		Плоды				+	+	
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
13	Семя	Строение и функции семени. Разнообразие семян, их роль в жизни человека и животных	19.10-25.10	Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени двудольных и однодольных цветковых растений. Зародыш растений в семени. Роль эндосперма. Разнообразие семян. Прорастание семян. Значение семян для растения: размножение и распространение. Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Длительность сохранения всхожести семян. Глубина заделки семян в почву. Значение скорости прорастания семян в природе и в хозяйстве человека. Значение семян в природе. Хозяйственное значение семян.				
14		Условия прорастания семян				+		+
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
15	Корень	Корень. Его функции и внешнее строение	26.10-1.11	Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня — апекс и корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Разнообразие корней у растений.				
16		Внешнее строение и рост корня в длину						
17		Внутреннее строение корня				+		



				Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями (запасающие, воздушные, дыхательные, ходульные, досковидные, присоски, втягивающие).					
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>				
18	Побег	Побег. Его функции, строение, многообразие форм	2.11-8.11	Строение и значение побегов для растений. Почка — зачаточный побег растения. Почка вегетативные и генеративные. Развитие побега из почки.					
19		Почка – зачаточный побег							
20		Видоизменения побегов	9.11-15.11	Годичный побег. Ветвление растений. Приемы увеличения ветвления.					
21		Внешнее строение листа		Лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань.			+		
22		Внутреннее строение листа	16.11-22.11						
23		Образование в листьях органических веществ	23.11-29.11	Устьица. Световые и теневые листья у растений. Разнообразие листьев и их значение для растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена. Видоизменения листа.					
24		Газообмен между растением и внешней средой. Дыхание растений						+	
25		Испарение воды растением	30.11-6.12	Стебель как осевая проводящая питательные вещества часть побега. Узлы и междоузлия. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные; наземные и подземные; укороченные и удлиненные. Видоизменения побегов.					
26	Стебель. Его функции и строение				+				
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>		<b>2</b>   <b>1</b>		
27	Растение – целостный организм	Вегетативное размножение растений	7.12-13.12	Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями.	+				
28		Взаимосвязь строения и функций							
29		Взаимосвязь органов растения						+	
30		Взаимосвязь растения с внешней средой				Корневое питание растений. Воздушное питание растений. Космическая роль зеленых растений: создание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в	+		

				создании почвы на Земле. Дыхание растений. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений по отношению к воде.				
				<b>Всего по теме</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
		Повторение	14.12-27.1 2					
31	Разнообразие растений	Систематика растений	11.01-17.0 1	Понятие о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, отделы, классы, семейства, роды и виды. Подцарство Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве. Отдел Моховидные. Разнообразие мхов. Общая характеристика печеночных и зеленых мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана моховидных растений. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротниковидных. Значение современных папоротниковидных в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания. Отдел Голосеменные растения. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса. Опасные и полезные растения МО. Ядовитые растения. Бактерицидные растения. Лекарственные растения. Правила сбора и использования лекарственных растений.				
32		Отдел Зеленые водоросли	1					+
33		Отдел Бурые водоросли и отдел Красные водоросли	18.01-24.0 1					
34		Отдел мхи. Общая характеристика						
35		Отдел Папоротники. Отдел Хвощи. Отдел Плауны						
36		Отдел Голосеменные. Общая характеристика	25.01-31.0 1					
37		Многообразие голосеменных					+	
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>		<b>2</b>   <b>1</b>	
38	Отдел Цветковые растения	Общая характеристика и систематика цветковых растений	1.02-7.02	Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений. Значение				
39		Семейства Березовые и Буковые.						

40		Семейство Крестоцветные	8.02-14.02	покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы: двудольных и однодольных растений. Семейства двудольных растений: Розоцветные, Крестоцветные, Капустные, Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые и Сложноцветные (Астровые). Семейства однодольных растений: Лилейные, Луковые, Злаки (Мятликовые).				
41		Семейство Розоцветные						
42		Семейства Мотыльковые и Зонтичные					+	
43		Семейства Тыквенные и Пасленовые			15.02-21.02			
44		Семейство Сложноцветные						
45		Класс Однодольные. Семейство Лилейные			22.02-28.02			
46		Класс Однодольные. Семейство Злаковые			+	+		
<b>Всего по теме</b>					<b>1</b>		<b>2</b>   <b>1</b>	
47	<b>Бактерии</b>	Особенности строения и размножения бактерий	29.02-6.03	Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Общая характеристика бактерий. Отличие клетки бактерии от клетки растения. Понятие о прокариотах. Разнообразие бактерий (по форме, питанию, дыханию). Распространение бактерий. Значение бактерий в природе и для человека (экологическое, болезнетворное, биотехнологическое). Защита от болезнетворных бактерий.				
48		Значение бактерий				+		
<b>Всего по теме</b>					<b>1</b>			
49	Грибы и лишайники	Особенности строения грибов. Шляпочные грибы	7.03-13.03	Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и в жизни человека. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Профилактика отравления грибами. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и в жизни человека.				
50		Разнообразие грибов						
51		Лишайники				+		+
<b>Всего по теме</b>					<b>1</b>		<b>1</b>	
52	Растение и окружающая среда	Развитие растительного мира на Земле	14.03-20.03	Развитие растительного мира. Понятие об эволюции как процессе усложнения растений и растительного мира. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Приспособительный характер эволюции. Многообразие и происхождение культурных растений. Отбор и селекция растений. Центры происхождения культурных растений. Дары Старого и Нового Света. История появления в России картофеля и пшеницы (или других культурных растений). Основные экологические факторы и их влияние на				
53		Приспособление растений к окружающей среде. Экологические факторы	21.03-27.03					
54		Растительные сообщества	28.03-3.04					
55		Структура растительных сообществ. Смена сообществ	4.04-10.04			+	+	+

				растения Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. Охрана растений. Красная книга.				
				<b>Всего по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
		Повторение	11.04-24.04; 9.05-22.05					
				<b>Всего за год</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

### Перечень учебно-методического и программного обеспечения

#### Литература:

1. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова, Методическое пособие 6 класс, М.: «Вентана - Граф» 2014.
2. Солодова Е.А. Биология: тестовые задания: 6 класс: дидактические материалы. М.: «Вентана - Граф» 2013
3. Ермаков Д.С. и др. Учимся решать экологические проблемы. М., Школьная пресса, 2002.
4. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е., Нравственно-экологическое воспитание школьников М., 5 за знания, 2007.
5. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология растений: Учеб. пособие. — М.: Вентана-Граф, 1999, 2001.
6. Гуленкова М.А. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по ботанике. — М.: ТЦ «Сфера», 2000.
7. Калинова Г. С. и др. Дидактические карточки. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. — М.: Школа-Пресс, 2001.
8. Калинова Г.С, Кучменко В.С. Итоговая проверка уровня подготовки учащихся за курс основной школы. - М.: АСТ Астрель, 2002.
9. Пономарева И.Н. Экология. Книга для учителя. — М. Вентана- Граф, 2001.
10. Пономарева И.Н. Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. Растения. Бактерии. Г грибы. Лишайники. Дидактические карточки для 6 класса. — М.: Вентана-Граф, 2000.
11. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений : учебник для вузов по специальности «биология». - М. Академкнига, 2006

### Перечень цифровых материалов

<b>Введение</b>	
-----------------	--

1	1. Биология как наука. Царства живой природы. Краткая история развития ботаники	<p><b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Наука о растениях – ботаника.</a>  <a href="#">Растения культурные и дикорастущие; лекарственные и декоративные</a></p> <p><b>Практические задания</b>  <a href="#">Ботаника – наука о растениях.</a>  <a href="#">Растения культурные и дикорастущие; лекарственные и декоративные</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b>  <b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Растения</a>  <a href="#">Наука о растениях – ботаника.</a></p>
	<b>Глава 1. Общее знакомство с цветковыми растениями</b>	
2	2. Знакомство с цветковыми растениями	<p><b>Дополнительные материалы</b>  <b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Покрытосеменные, или цветковые</a>  <a href="#">Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы.</a></p>
3	3. Растение – живой организм. Низшие и высшие растения	<p><b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Растение – живой организм.</a>  <a href="#">Признаки растений. Условия жизни растений.</a></p> <p><b>Практические задания</b>  <a href="#">Признаки растений. Условия жизни растений</a></p> <p><b>Дополнительные материалы.</b>  <a href="#">Химический состав растений</a>  <a href="#">Растительный организм как единое целое</a></p>
	<b>Глава 2. Клетки и ткани растений</b>	
5	4. Строение и функции клетки растения	<p><b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Клетка – структурная единица организма растений. Неорганические и органические вещества клетки.</a></p> <p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Строение клетки</a></p> <p><b>Практическое задание</b>  <a href="#">Клетка – структурная единица организма растений. Неорганические и органические вещества клетки.</a></p>
6	5. Деление клетки	<a href="#">материал,</a> иллюстрирующий понятия.

		<p><b>Дополнительные материалы</b>  <b>Видео уроки:</b> <a href="#">Жизнь клетки</a></p>
7	6. Ткани растений	<p><a href="#">Ткани растений</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Разнообразие тканей у растений. Информационный модуль</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Разнообразие тканей у растений. Практический модуль</a>  <a href="#">Разнообразие тканей у растений. Тесты.</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Растительные ткани.</a>  <a href="#">Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений (детализированное представление)</a>  <a href="#">Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений (детализированное представление).</a>  <a href="#">Практика.</a>  <b>Видео уроки:</b> <a href="#">Ткани растений</a></p>
	<b>Глава 3. Цветок и плод</b>	
8	7. Строение цветка	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Цветок</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Строение цветка. Теоретический материал</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Строение цветка. Практическая работа 1.</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Строение цветка (детализированное представление).</a>  <a href="#">Строение цветка (детализированное представление). Часть 1. Тесты</a>  <a href="#">Строение цветка. (детализированное представление). Часть 2 Тесты</a>  <a href="#">Части цветка и их функции (углубленное изучение).</a></p>
9	8. Соцветия	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Соцветие</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Строение цветка. Соцветие. Практические задания</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Соцветие (углубленное изучение).</a></p>
10	9. Опыление	<p><b>Практическое задание</b></p>

		<p><a href="#">Искусственное опыление растений.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Опыление растений ветром.</a></p> <p><a href="#">Опыление растений насекомыми.</a></p> <p><a href="#">Опыление растений птицами.</a></p> <p><a href="#">Размножение и оплодотворение у растений.</a></p>
11	10. Оплодотворение	<p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Размножение покрытосеменных</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Цветок: образование спор и гамет, опыление и оплодотворение (углубленное изучение)</a></p> <p><a href="#">Размножение и оплодотворение у растений.</a></p>
12	11. Плоды	<p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Плод</a></p> <p><a href="#">Распространение плодов и семян</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Развитие плода. Разнообразие плодов.</a></p> <p><b>Практические и контрольные задания</b></p> <p><a href="#">Развитие плода. Разнообразие плодов. Практические задания</a></p> <p><a href="#">Развитие плода. Разнообразие плодов. Тесты</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Разнообразие плодов (углубленное изучение).</a></p> <p><a href="#">Разнообразие плодов (детализированное представление). Практические задания</a></p> <p><a href="#">Разнообразие плодов (детализированное представление). Тесты</a></p> <p><a href="#">От цветка к плоду — Азбука Земли</a></p>
<b>Приложение 1.2</b>		
<b>Глава 4. Семя</b>		
1	12. Строение и функции семени. Разнообразие семян, их роль в жизни человека и животных	<p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Строение семени</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Внешнее и внутреннее строение семян.</a></p>
2	13. Условия прорастания	<b>Интерактивные материалы</b>

	семян	<a href="#">Всхожесть семян. Прорастание семян.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Всхожесть семян. Прорастание семян. Практические задания</a> <a href="#">Всхожесть семян. Прорастание семян. Тесты</a>
	<b>Глава 5. Корень</b>	
3	14. Корень. Его функции и внешнее строение	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Корень</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Видоизменение корней. Практические задания</a> <a href="#">Корень и его функции (углубленное изучение)</a> <b>Дополнительные материалы</b> <b>Видео уроки:</b> <a href="#">Видоизменения корня.</a>
4	15. Внешнее строение и рост корня в длину	<b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Внешнее и внутреннее строение корня. Виды корней. Теоретический материал</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Внешнее и внутреннее строение корня. Виды корней. Практические задания</a> <a href="#">Геотропизм корней. Практическое задание</a> <b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Корневое питание растений. Теоретический материал</a>
5	16. Внутреннее строение корня	<b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Морфология, анатомия и метаморфозы корня (углубленное изучение).</a> <a href="#">Строение и функции корня. Корневые системы. Практические задания. Часть 1(детализированное представление).</a> <a href="#">Строение и функции корня. Корневые системы. Практические задания. Часть 2 (детализированное представление).</a>
	<b>Глава 6. Побег</b>	
6	17. Побег. Его функции, строение, многообразие форм	<b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Побег, его функции и внешнее строение. Часть 1. (углубленное изучение).</a> <a href="#">Побег, его функции и внешнее строение. Часть 2. (углубленное изучение).</a>
7	18. Почка – зачаточный побег	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Побеги и почки</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Строение и рост побега. Почка – зачаточный побег.</a> <b>Практические и контрольные задания</b>



		<a href="#">Строение и рост побега. Почка – зачаточный побег. Практикум</a>
8	19. Видоизменения побегов	<a href="#">Видоизменения побега</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Видоизменения надземных и подземных побегов.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Видоизменение надземных и подземных побегов. Практикум.</a> <a href="#">Видоизменения надземных и подземных побегов. Тесты.</a> <b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Строение и функции побега, его видоизменения. Часть 1. (детализированное представление). Практикум</a> <a href="#">Строение и функции побега, его видоизменения. Часть 2. (детализированное представление). Практикум</a> <a href="#">Строение и функции побега, его видоизменения. Тесты. Часть 1. (детализированное представление).</a> <a href="#">Строение и функции побега, его видоизменения. Тесты. Часть 2. (детализированное представление).</a> <a href="#">Многообразие побегов. Видоизменения побегов (детализированное представление).</a>
9	20. Внешнее строение листа	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Внешнее строение листа.</a> <b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Внешнее строение листа (детализированное представление).</a> <a href="#">Внешнее строение листа (детализированное представление). Практикум</a> <a href="#">Внешнее строение листа (детализированное представление). Тесты.</a> <a href="#">Видоизменения листа (детализированное представление).</a> <a href="#">Видоизменения листа (детализированное представление). Практикум</a> <a href="#">Видоизменения листа (детализированное представление). Тесты</a> <a href="#">Строение и функции листа (детализированное представление). Тесты</a> <a href="#">Лист и его функции (углубленное изучение).</a>
10	21. Внутреннее строение листа	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Клеточное строение листа</a> <b>Дополнительные интерактивные материалы</b> <a href="#">Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена.</a> <a href="#">Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена. Практикум</a>

		<a href="#">Строение и работа устьиц (углубленное изучение). Практикум. Часть 1</a> <a href="#">Строение и работа устьиц (углубленное изучение). Практикум. Часть 2</a>
11	22. Образование в листьях органических веществ	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Фотосинтез</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Воздушное питание растений.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Воздушное питание растений. Практикум</a>
12	23. Газообмен между растением и внешней средой. Дыхание растений	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Дыхание</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Дыхание и обмен веществ у растений.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Дыхание и обмен веществ у растений. Практикум 1</a> <a href="#">Дыхание и обмен веществ у растений. Практикум 2</a> <a href="#">Дыхание и обмен веществ у растений. Тесты</a>
13	24. Испарение воды растением	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Испарение воды листьями. Листопад</a> <a href="#">Передвижение воды и питательных веществ в растении</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Значение воды в жизнедеятельности растений.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Значение воды в жизнедеятельности растений. Практикум 1</a> <a href="#">Значение воды в жизнедеятельности растений. Практикум 2</a> <a href="#">Роль воды в жизнедеятельности растений. Тесты</a>
14	25. Стебель. Его функции и строение	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Внешнее строение стебля</a> <a href="#">Внутреннее строение стебля</a>
17	26. Взаимосвязь органов растения	<b>Дополнительные интерактивные материалы</b> <a href="#">Растение – живой организм.</a>
<b>Приложение 1.3</b>		

<b>Глава 9. Разнообразие растений</b>		
1	27. Систематика растений	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Основы систематики растений</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Понятие о классификации растений. Развитие растительного мира.</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Понятие о классификации растений. Практикум</a>  <a href="#">Понятие о классификации растений. Контрольные задания</a></p>
3	28. Отдел Бурые водоросли и отдел Красные водоросли	<p><b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей (углубленное изучение).</a>  <a href="#">Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей (детализированное представление). Тесты для самоконтроля.</a>  <b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Морские красные и бурые водоросли.</a></p>
4	29. Отдел мхи. Общая характеристика	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Мхи</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Моховидные и папоротниковидные – высшие споровые растения.</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Моховидные и папоротниковидные – представители высших растений. Практикум</a>  <a href="#">Моховидные и папоротниковидные – представители высших растений. Тесты для самоконтроля</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Отдел моховидные (детализированное представление).</a>  <a href="#">Отдел моховидные (детализированное представление). Практикум.</a>  <a href="#">Отдел моховидные (детализированное представление). Тесты для самоконтроля</a></p>
5	30. Отдел Папоротники. Отдел Хвощи. Отдел Плауны	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Основы систематики растений</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Понятие о классификации растений. Развитие растительного мира.</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Понятие о классификации растений. Практикум</a></p>
6	31. Отдел Голосеменные.	<p><b>Видео уроки:</b></p>

	Общая характеристика	<p><a href="#">Голосеменные</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Отдел голосеменные. Общая характеристика. Теоретический модуль</a></p> <p><b>Практические и контрольные задания</b></p> <p><a href="#">Отдел голосеменные. Общая характеристика и значение в природе. Практикум.</a></p> <p><a href="#">Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение в природе. Тесты для самоконтроля.</a></p>
7	32. Многообразие голосеменных	<p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Любопытные факты из жизни елок</a></p>
16	33. Класс Однодольные. Семейство Злаковые	<p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Покрытосеменные, или цветковые</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Основные семейства цветковых растений. Теоретический материал.</a></p> <p><b>Практические и контрольные задания</b></p> <p><a href="#">Основные семейства цветковых растений. Практикум.</a></p> <p><a href="#">Основные семейства цветковых растений. Тесты.</a></p> <p><b>Дополнительные материалы</b></p> <p><a href="#">Деление Покрытосеменных на классы (углубленное изучение).</a></p> <p><a href="#">Крестоцветные (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Мотыльковые (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Пасленовые (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Розоцветные (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Сложноцветные (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Злаки (детализированное представление).</a></p> <p><a href="#">Лилейные (детализированное представление).</a></p>
	<b>Глава 11. Бактерии</b>	
18	34. Значение бактерий	<p><b>Видео уроки:</b></p> <p><a href="#">Строение и жизнедеятельность бактерий</a></p> <p><a href="#">Значение бактерий в природе и жизни человека</a></p> <p><b>Интерактивные материалы</b></p> <p><a href="#">Бактерии – древнейшая группа организмов. Теория.</a></p> <p><b>Практические и контрольные задания</b></p> <p><a href="#">Царство Бактерии. Тесты.</a></p>

		<p><b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Бактерии (детализированное представление). Теория.</a>  <a href="#">Бактерии (детализированное представление). Практикум.</a>  <a href="#">Жизнедеятельность бактерий (детализированное представление). Практикум.</a>  <a href="#">Строение бактерий (детализированное представление). Практикум.</a>  <a href="#">Роль бактерий в жизни человека (детализированное представление). Практикум.</a>  <a href="#">Роль бактерий в природе (детализированное представление). Практикум.</a></p>
Приложение 1.4		
	<b>Глава 12. Грибы и лишайники</b>	
2	35. Разнообразие грибов	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Грибы</a>  <a href="#">Шляпочные грибы</a>  <a href="#">Плесневые грибы и дрожжи</a>  <a href="#">Паразитические грибы</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Царство грибы. Общая характеристика и значение в природе. Теория.</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Царство Грибы. Общая характеристика и значение в природе. Практикум.</a>  <a href="#">Царство Грибы. Общая характеристика и значение в природе. Тесты.</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Грибы. Общая характеристика (детализированное представление). Теория.</a>  <a href="#">Изучение плодовых тел шляпочных грибов и трутовиков (детализированное представление).</a>  <a href="#">Практикум. Часть 1.</a>  <a href="#">Часть 2.</a>  <a href="#">Часть 3.</a></p>
3	36. Лишайники	<p><b>Видео уроки:</b>  <a href="#">Лишайники</a>  <b>Интерактивные материалы</b>  <a href="#">Лишайники. Общая характеристика и значение в природе. Теория.</a>  <b>Практические и контрольные задания</b>  <a href="#">Лишайники. Общая характеристика и значение в природе. Практикум.</a>  <b>Дополнительные материалы</b>  <a href="#">Лишайники, особенности строения, питания и размножения. Разнообразие лишайников</a></p>

		<a href="#">(детализированное представление). Теория.</a> <a href="#">Лишайники, особенности строения, питания и размножения. Разнообразие лишайников (детализированное представление). Практикум.</a>
	<b>Глава 13. Развитие растительного мира на Земле</b>	
4	37. Развитие растительного мира на Земле	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Влияние человека на растительный мир охрана растений</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Понятие об эволюции растительного мира. Теория.</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Понятие об эволюции растительного мира. Практикум.</a> <a href="#">Понятие об эволюции растительного мира. Тесты.</a>
	<b>Глава 14. Растение и окружающая среда</b>	
8	38. Растительность и флора. Влияние растительных сообществ на окружающую среду. Охрана растений и растительных сообществ.	<b>Видео уроки:</b> <a href="#">Растительные сообщества</a> <a href="#">Взаимодействие растений в сообществе</a> <b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Многообразие природных сообществ. Теория</a> <b>Практические и контрольные задания</b> <a href="#">Многообразие природных сообществ. Практикум.</a> <b>Дополнительные материалы</b> <a href="#">Растительные сообщества и их разнообразие по видовому составу (детализированное представление). Теория</a> <a href="#">Растительные сообщества и их разнообразие по видовому составу (углубленное изучение). Тесты</a> <a href="#">Растительные сообщества и их разнообразие по видовому составу (детализированное представление). Практикум.</a>
	<b>Практическая биология</b>	
10	1. Микроскоп	<b>Интерактивные материалы</b> <a href="#">Приготовление микропрепарата. Знакомство с основными частями клетки.</a> <b>Дополнительные материалы</b> <b>Видео уроки:</b>

		<u>Увеличительные приборы</u> <u>Устройство светового и электронного микроскопов и принцип их действия.</u>
--	--	--