



Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 41»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 29.08.2025

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета
МБУ «Школа № 41»
Протокол № 1 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 232 от 29.08.2025
Директор МБУ «Школа № 41»
Б.Э. Зимонина

Рабочая программа
(на основе ID 7962580)
учебного предмета «Биология (углублённый уровень)»
для обучающихся 5-6 классов

Тольятти, 2025

Рабочая программа по биологии углубленного уровня разработана на основе ФГОС ООО и ФОП по биологии. Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 136 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). *Химический состав живых организмов, понятие метаболизма, наследственности и изменчивости.*

Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое. *Взаимосвязь живой и неживой природы. Роль живых организмов в круговороте веществ.*

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). *Предмет и объект изучения комплексных наук (биофизика, биохимия, биотехнология).* Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, сравнение, исторический метод. *Научный факт.*

Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), амебы, инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа. *Рассматривание объектов неживой природы (кристаллы соли, сахара, мел) с помощью лупы и микроскопа. Сравнение особенностей микроскопического строения клеток и кристаллов.*

Экскурсии или видеокурс

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. *Прокариоты и эукариоты, основные различия.* Клетка и её открытие. *Изобретение микроскопа.* Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.

Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль. *Пластиды. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.*

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. *Гистология – наука о тканях. Анатомия, морфология, физиология.*

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. *Автотрофы, гетеротрофы.*

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. *Основные признаки, положенные в основу выделения царств (строение клетки, тип питания, рост, запасные вещества).* Бактерии и вирусы как

формы жизни. *История открытия вирусов*. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. *Значение вирусов в хозяйственной деятельности человека. Болезнестворные бактерии и вирусы. Вирус covid-19*.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.
3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная среда обитания (*бентос, планктон, нектон – основные группы организмов*). Наземно-воздушная среды, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания (*морфологические, физиологические, поведенческие, биохимические приспособления*). Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеокурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе (*экосистема, биогеоценоз*). Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. *Понятия продуценты, консументы, редуценты*. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. *Сукцессия – смена растительных сообществ. Роль человека в смене растительных сообществ.*

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеокурсии.

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. **Живая природа и человек**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. *Сохранение и защита окружающей среды, как образ жизни.* Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности. *Красная книга Самарской области. Черная книга. Жигулевский заповедник, история создания, перспективы, направления развития.*

Практические работы.

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

Сбор макулатуры, батареек, пластиковой упаковки.

6 КЛАСС

1. **Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники (*морфология, анатомия, эмбриология, физиология, гистохимия, цитология, география, экология растений, геоботаника*). Связь ботаники с другими науками и техникой. *Методы клеточной инженерии для выращивания ценных растений. Профессии, связанные с ботаникой.* Общие признаки растений.

Разнообразие растений. *Жизненные формы растений. Однолетние, двулетние и многолетние растения.* Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. *Систематика растений. Эволюция растений.*

Растительная клетка. *Химический состав клетки. Важнейшие органические вещества клетки. Паренхимные и прозенхимные клетки растений.* Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). *Пластиды: хлоропласты, лейкопласты и хромопласты.* Растительные ткани. Функции растительных тканей. *Особенности расположения и строения растительных тканей, в связи с выполняемой функцией.*

Органы и системы органов растений. Особенности вегетативных и генеративных органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
2. Изучение микроскопического строения кожицы листьев комнатных растений (герань, замиакулькас, толстянка)
3. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепараторов).
4. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.
5. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеокурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян. Особенности накопления питательных веществ у однодольных и двудольных растений. Строение семени томата.

Виды корней и типы корневых систем. Корневая шейка, гипокотиль – место образования придаточных корней. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Геотропизм – свойство корней. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Проводящая система корня. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Особенности глубины и ширины залегания корней.

Побег. Понятие метамерность побега. Развитие побега из почки. Строение стебля. Проводящая система стебля: ксилема, флоэма. Камбий. Внешнее и внутреннее строение листа. Вклад И.К. Тимирязева в исследование процесса фотосинтеза. Космическая роль растений. Механизм листопада: формирование отделительного слоя. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Закрытые открытые почки, особенности строения. Вегетативные и генеративные почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).

Механизм функционирования устьичного аппарата. Лист – орган воздушного питания. Разнообразие окраски листьев.

Строение и разнообразие цветков. Формулы цветков. Соцветия. Виды опыления. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Анемохория, гидрохория, зоохория, антропохория.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

2. Изучение микропрепарата клеток корня.

3. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

4. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепаратах).

7. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

8. Изучение строения цветков.

9. Ознакомление с различными типами соцветий.

10. Изучение строения семян двудольных растений.

11. Изучение строения семян однодольных растений.

3. ***Жизнедеятельность растительного организма***

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. *Роль органических веществ в жизни растений и человека.* Минеральное питание растений. Удобрения. Управление минеральным питанием растений.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. *Виды почв, состав почв. Методы улучшения структуры и состава почвы.* Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Аэропоника.

Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Факторы, влияющие на процесс фотосинтеза. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Агротехнические приемы, улучшающие аэрацию почвы. Лист как орган дыхания (устычный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Роль губчатого мезофилла в газообмене растений. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Устьица, гидатоды, нектарники, смоляные ходы. Накопление экскреторных веществ в листьях – друзы, рафиды, смолы, эфирные масла. Листопад.

Рост и развитие растения.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Стратификация. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Надземное и подземное прорастание семян.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Меристема верхушечная, вставочная, раневая. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Особенности внутреннего строения стебля тропических древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ауксины, цитокинины, гибереллины и другие фитогормоны. Ростовые движения растений. Тропизмы: фототропизм, геотропизм, тигмоторизм, гидротропизм, хемотропизм. Настии, нутации. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Гаметы, гаплоидные и диплоидные клетки. Зигота. Митоз и мейоз, как способ деления клеток.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Понятие вид и сорт растения. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

1. Наблюдение за ростом корня.
2. Наблюдение за ростом побега.
3. Определение возраста дерева по спилу.
4. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
5. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.
6. Изучение роли рыхления для дыхания корней.
7. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения).
8. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.
9. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
10. Определение условий прорастания семян.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом

имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе**:

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (10 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский, Д.И. Ивановский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ, Левенгук, Гук) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение, *метаболизм, наследственность, изменчивость*;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, *гистология*, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество, *прокариоты, эукариоты, автотрофы, гетеротрофы, консументы, продуценты, редуценты*) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги, К.Линней, Ч. Дарвин) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, макетам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	9		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	19		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9	

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	19		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	22		3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	26		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие о жизни. Химический состав живых организмов, понятие метаболизма, наследственности и изменчивости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Признаки живого	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Объекты живой и неживой природы, их сравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Живая и неживая природа - единое целое. Взаимосвязь живой и неживой природы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
5	Биология - система наук о живой природе. Основные разделы биологии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
6	Профессии, связанные с биологией. Связь биологии с другими науками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
7	Предмет и объект изучения комплексных наук. Роль биологии в познании	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56

	окружающего мира и практической деятельности современного человека				
8	Научные методы изучения живой природы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Методы изучения живой природы: наблюдение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Лабораторная работа. "Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Введение дневника наблюдений"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
11	Методы изучения живой природы: эксперимент, измерения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Лабораторная работа. "Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете."	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Лабораторная работа. «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
14	Методы изучения живой природы: описание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Лабораторная работа «Ознакомление с	1		1	

	растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), амебы, инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа. Рассматривание объектов неживой природы (кристаллы соли, сахара, мел) с помощью лупы и микроскопа.»				
16	Методы изучения живой природы: классификация, моделирование, сравнение, исторический метод. Научный факт	1			
17	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Прокариоты и эукариоты, основные различия	1			
18	Клетка и ее открытия. Изобретение микроскопа. Клеточное строение организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Цитология - наука о клетке. Клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов	1			
20	Устройство увеличительных приборов: лупа и микроскоп	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Строение клетки под световым микроскопом: клеточная	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e

	оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль. Пластиды. Химический состав клетки				
22	Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, система органов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Гистология - наука о тканях. Анатомия, морфология, физиология	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
25	Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26	Жизнедеятельность организмов. Автотрофы, гетеротрофы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Свойства живых организмов. Организм - единое целое.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие организмов и их классификация.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Лабораторная работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf3c
30	Основные признаки, положенные в основу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfea

	выделения царств				
31	Многообразие растений и значение растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Многообразие животных и значение животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Многообразие грибов и значение грибов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
34	Бактерии и вирусы как форма жизни. История открытия вирусов	1			
35	Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. Значение вирусов в хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные бактерии и вирусы. Вирус covid-19	1			
36	Понятие о среде обитания.	1			
37	Водная среда обитания организмов (бентос, планктон, нектон - основные группы организмов)	1			
38	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			
39	Почвенная среда обитания организмов	1			
40	Внутриорганизменная среда обитания организмов	1			
41	Лабораторная работа	1		1	

	«Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»				
42	Представители сред обитания	1			
43	Особенности сред обитания организмов	1			
44	Приспособления организмов к среде обитания (морфологические, физиологические, поведенческие, биохимические приспособления)	1			
45	Сезонные изменения в жизни организмов	1			
46	Понятие о природном сообществе (экосистема, биогеоценоз)	1			
47	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			
48	Пищевые связи в природных сообществах	1			
49	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природном сообществе. Понятие продуценты, консументы и редуценты				
50	Разнообразие природных сообществ	1			
51	Искусственные сообщества	1			

52	Отличие природных сообществ от искусственных	1			
53	Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1		1	
54	Роль искусственных сообществ в жизни человека. Сукцессия - смена растительных сообществ. Роль человека в смене растительных сообществ	1			
55	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон	1			
56	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения	1			
57	Влияние человека на живую природу в ходе истории	1			
58	Глобальные экологические проблемы	1			
59	Экологические, биотические, абиотические, антропогенные факторы	1			
60	Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение	1			
61	Сохранение и защита окружающей среды, как образ	1			

	жизни				
62	Пути сохранения биологического разнообразия	1			
63	Охраняемые территории. Красная книга Российской Федерации	1			
64	Осознание жизни как великой ценности. Красная книга Самарской области. Черная книга	1			
65	Осознание жизни как великой ценности. Жигулевский заповедник, история создания, перспективы, направления развития	1			
66	Резервный урок	1			
67	Резервный урок	1			
68	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9	

6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Ботаника – наука о растениях	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Разделы ботаники - морфология, анатомия, эмбриология, экология растений, геоботаника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
3	Методы, используемые в биологии. Метод клеточной инженерии для выращивания ценных растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
4	Профессии, связанные с ботаникой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
6	Жизненные формы растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
7	Однолетние, двулетние и многолетние растения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
8	Систематика растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
9	Споровые и семенные растения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
10	Эволюция растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde

11	Растительная клетка, ее изучение. Паренхимные и прозенхимные клетки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
12	Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
13	Пластиды растительной клетки: хлоропласти, лейкопласти и хромопласти	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
14	Химический состав клетки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
15	Лабораторная работа № 2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
16	Контрольная работа "Строение клетки". Жизнедеятельность клетки	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
17	Растительные ткани, их функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
18	Лабораторная работа № 3 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепараторов)»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
19	Органы растений. Особенности вегетативных и генеративных органов. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae

	травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»				
20	Строение семян однодольных и двудольных растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
21	Лабораторная работа № 5 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» на примере семян пшеницы, кукурузы, гороха, фасоли, томата	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
22	Виды корней. Корневая шейка, гипокотиль.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
23	Лабораторная работа № 6 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
24	Микроскопическое строение корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
25	Лабораторная работа № 7 «Изучение микроскопического строения корня на готовом микропрепарате»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
26	Видоизменение корней	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863d197a
27	Побег. Развитие побега из почки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
28	Лабораторная работа № 8 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
29	Строение стебля. Проводящая система стебля: ксилема и флоэма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
30	Лабораторная работа № 9 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
31	Внешнее строение листа. Лабораторная работа № 10 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
32	Внутреннее строение листа. Палисадная и губчатая паренхима. Лабораторная работа № 11 «Изучение внутреннего строения листа на готовом микропрепарате»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
33	Надземные и подземные вириоизменения побегов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842

	Особенности строения и функции.				
34	Лабораторная работа № 12 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
35	Строение и разнообразие цветков. Формула цветка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
36	Лабораторная работа № 13 «Изучение строения цветков»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
37	Соцветия. Особенности насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
38	Лабораторная работа № 14 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
39	Плоды. Распространение плодов и семян в природе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
40	Лабораторная работа № 15 «Ознакомление с различными типами плодов»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
41	Контрольная работа "Строение и многообразие покрытосеменных растений"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
42	Обмен веществ у растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
43	Минеральное питание растений. Почва и ее плодородие. Удобрения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
44	Поглощение корнями воды и	1			Библиотека ЦОК

	минеральных веществ. Гидропоника.				https://m.edsoo.ru/863d0fde
45	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Космическая роль растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
46	Практическая работа № 1 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
47	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
48	Дыхание корня. Лабораторная работа № 16 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
49	Лист и стебель как органы дыхания. Лабораторная работа № 17 «Строение устьица и чечевички»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
50	Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
51	Транспорт веществ в растении. Особенности строения проводящих тканей растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
52	Практическая работа № 2 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
53	Выделение у растений.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
54	Листопад				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde

55	Прорастание семян. Практическая работа № 3 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт».			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
56	Условия прорастания семян. Стратификация. Практическая работа № 4 «Определение условий прорастания семян»			0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
57	Рост и развитие растения. Роль образовательных тканей в росте и развитии растений. Практическая работа № 5 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
58	Ростовые движения растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
59	Размножение растений и его значение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
60	Гаметы, гаплоидные и диплоидные клетки, зигота	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
61	Митоз и мейоз, как способы деления клеток	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
62	Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
63	Вегетативное размножение растений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde

64	Практическая работа № 6 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)».	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
65	Контрольная работа по теме "Жизнедеятельность растительного организма"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
66	Понятие вид и сорт растений. Клоны. Значение вегетативного размножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
67	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
68	Резервный урок.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	19.5	