



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования Артемовского городского округа Свердловской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 21»

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
(протокол от 27.02.2024 г. № 4)

УТВЕРЖДЕНО
директором
МАОУ «Лицей № 21»
(приказ от 28.03.2024 г. № 27/1)

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности

«Практикум по биологии с основами экологии»

5-6 класс

Срок реализации: 2 год

(с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Разработана:

Ибрагимова Т.М.

г. Артемовский, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Практикум по биологии с основами экологии» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, программы «Основы экологической культуры», а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов в 5-6 классе.

В программе определяются основные цели изучения курса в 5-6 классе, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные.

Практическая и экологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения курса в 5-6 классе:

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе растений, грибов и бактерий;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры на примере экологически сообразного поведения в быту и в природе, безопасного для человека и окружающей среды;

формирование и развитие умений рассматривать жизненные ситуации как экологические, осмысленно использовать опыт экологической культуры человечества в своей деятельности.

Достижение целей программы курса обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, о роли науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования;

освоение приёмов работы с биологической и экологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии и экологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения курса, составляет 51 час: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю).

Курс направлен на обеспечение условий для проведения практических и лабораторных, которые не могут быть проведены в рамках учебного предмета биология, а также дополнен заданиями, обеспечивающими расширение экологических знаний и формирование экологической культуры.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Введение.

Источники биологических и экологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация.

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

Лабораторные и практические работы

Правила работы с текстом. Работа с незнакомыми словами. Применение научных методов на практике. Способы представления информации и интерпретация данных, представленных в графической форме

История цивилизации.

Роль человека в изменении биоразнообразия планеты. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Лабораторные и практические работы

Человек и природа. Окультуривание растений. Центры происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову). Изменение биоразнообразия планеты в результате деятельности человека. Редкие и исчезающие виды растений.

Организмы – тела живой природы

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды).

Лабораторные и практические работы

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением. Определение содержания воды в почве. Экологические группы растений по отношению к воде.

Экология организмов.

Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Характеристика сред обитания. Представители сред обитания. Приспособления организмов к среде обитания.

Лабораторные и практические работы.

Выявление приспособлений организмов к наземно-воздушной среде обитания.

Выявление приспособлений организмов к водной среде обитания.

Выявление приспособлений организмов к почвенной среде обитания.

Выявление приспособлений организмов к внутриорганизменной среде обитания.

Жизненные формы живых организмов.

Экосистемы

Понятие об экосистемах. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Многообразие экосистем суши.

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

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

Лабораторные и практические работы.

Структура экосистем. Изучение водных экосистем. Экологическое равновесие. Основные экологические законы. Изучение искусственных сообществ и их обитателей.

6 КЛАСС

Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Геоботаника. Экология растений.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Корень – орган почвенного (минерального) питания. Видоизменения корней как адаптации к различным условиям среды.

Побег. Видоизменения побегов как адаптации к различным условиям среды.

Видоизменения листьев. Видоизменения листьев как адаптация к различным условиям среды.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

Развитие корневой системы в различных условиях. Исследование строения корневища, клубня, луковицы. Разнообразие формы листовой пластинки у деревьев и кустарников. Изучение листьев растений.

Изучение строения цветков. Многообразие цветков как адаптация к опылению. Ознакомление с различными типами соцветий.

Жизнедеятельность растительного организма

Минеральное питание растений. Удобрения.

Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растении.

Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения. Подготовка семян к посеву. Образование годичных колец у древесных растений. Размножение растений и его значение. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений на примере комнатных и огородных растений.

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях.

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Практикум по биологии с основами экологии»

Освоение курса внеурочной деятельности в 5-6 классах должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы 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 и экологии как к важным составляющим культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой 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 экологии и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии и экологии в формировании эстетической культуры личности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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 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 науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к 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 объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической или экологической 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;

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 коррективы 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*:

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

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

применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям 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;

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;

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 и экологии: проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

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

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

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого курса.

Предметные результаты освоения программы к концу обучения в 6 классе:

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма; выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, физиологии и экологии растений;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений;

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;

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

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 курса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение.	6		4	
2	История цивилизации	5		4	
3	Организмы – тела живой природа	4		3	
4	Экология организмов.	7		5	
5	Экосистемы.	7		5	
6	Резерв	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	21	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	3		2	
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	8		6	
3	Жизнедеятельность растительного организма	6		6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	14	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (жирным шрифтом выделены уроки, проводимые с оборудованием центра «Точка роста»)

5 КЛАСС

1	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Источники биологических и экологических знаний. Практическая работа Правила работы с текстом. Работа с незнакомыми словами.	1		0,5		
2	Поиск информации с использованием различных			0,5		

	источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет). Практическая работа «Работа с текстами биологического содержания»					
3	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Практическая работа «Способы представления информации»			0,5		
4	Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии и экологии.			1		
5	Практическая работа «Способы представления информации и интерпретация данных, представленных в графической форме»			1		
6	Метод описания в биологии и экологии (наглядный, словесный, схематический).					
7	История цивилизации. Практическая работа «Человек и природа»			0,5		
8	Роль человека в изменении биоразнообразия планеты.			0,5		

	Практическая работа «Окультуривание растений. Центры происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову).».					
9	Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы).					
10	Красная книга Российской Федерации.. Практическая работа «Редкие и исчезающие виды растений».			0,5		
11	Осознание жизни как великой ценности. Практическая работа «Изменение биоразнообразия планеты в результате деятельности человека»			0,5		
12	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды.					
13	Ознакомление с принципами систематики организмов.					
14	Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»			1		

15	Экологические группы растений по отношению к воде. Лабораторная работа «Определение содержание воды в почве».			0,5		
16	Экология организмов.					
17	Среды обитания: водная. Характеристика среды обитания. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к водной среде обитания».			0,5		
18	Среды обитания: наземно-воздушная. Характеристика среды обитания. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к наземно-воздушной среде обитания».			0,5		
19	Среды обитания: почвенная. Характеристика среды обитания. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к почвенной среде обитания».			0,5		
20	Среды обитания: организменная. Характеристика среды			0,5		

	обитания. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к внутриорганизменной среде обитания».					
21	Жизненные формы живых организмов.					
22	Лабораторная работа «Жизненные формы живых организмов».			1		
23	Понятие об экосистемах. Взаимосвязи организмов в природных сообществах.					
24	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.					
25	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.					
26	Практическая работа «Структура экосистем»					
27	Многообразие экосистем суши.					
28	Практическая работа «Изучение многообразия экосистем суши»					
	Водные экосистемы. Практическая работа			0,5		

	«Изучение водных экосистем».					
29	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.					
30	Практическая работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей».					
31	Природные зоны Земли, их обитатели.					
32	Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.					
33	Экологическое равновесие. Основные экологические законы.					
34	Повторение «Экология организмов», «Экосистемы»					
	Итого	34				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (жирным шрифтом выделены уроки, проводимые с оборудованием центра «Точка роста»)
6 КЛАСС

1	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Геоботаника. Экология растений.					
2	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения».			0,5		
3	Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».			1		
4	Строение семян. Состав и строение семян.					
5	Корень – орган почвенного (минерального) питания.			0,5		

	Видоизменения корней как адаптации к различным условия среды. Лабораторная работа « Развитие корневой системы в различных условиях».					
6	Побег. Видоизменения побегов как адаптации к различным условия среды.					
7	Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».			1		
8	Видоизменения листьев. Видоизменения листьев как адаптация к различным условия среды.					
9	Лабораторная работа «Разнообразие формы листовой пластинки у деревьев и кустарников. Изучение листьев растений».			1		
10	Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Лабораторная работа «Изучение строения цветков. Многообразие цветков как адаптация к опылению. Ознакомление с			0,5		

	различными типами соцветий».					
11	Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.					
12	Минеральное питание растений. Удобрения. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Лабораторная работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт».			0,5		
	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом. Лабораторная работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями».			0,5		

13	Транспорт веществ в растении. Лабораторная работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».			0,5		
14	Выделение у растений. Листопад.					
15	Рост и развитие растения. Подготовка семян к посеву. Образование годичных колец у древесных растений. Лабораторная работа «Определение возраста дерева по спилу» .			0,5		
16	Лабораторные работы «Наблюдение за ростом корня», «Наблюдение за ростом побега», «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях».					
17	Размножение растений и его значение. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения.					

	Лабораторная работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений на примере комнатных и огородных растений».					
	Итого	17				