

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области "Губернаторский лицей"**

**Спецификация
для поступающих в 8 класс
Биология**

Пояснительная записка

В 8-м классе идёт углублённое изучение биологии, которое предполагает освоение большого количества фактического материала. Для успешного выполнения требований образовательной программы обучающиеся должны свободно ориентироваться в знаниях морфологии, анатомии, физиологии и экологии бактерий, водорослей, грибов, лишайников и растений, а также знать и понимать принципы научной классификации живых организмов. Обучающиеся должны уметь сравнивать между собой клетки, ткани, системы органов у представителей разных царств, обосновывать приспособительный характер изменений в строении и функционировании указанных элементов. Уметь сравнивать циклы жизненные циклы у разных групп растений.

Вступительное испытание проводится очно в виде письменной работы с заданиями различного типа: выбор правильного ответа, задание на соответствие, расшифровка обозначений на рисунке, составление описания. Длительность работы – 90 минут.

Содержание:

Раздел 1. Строение растительной клетки	
Раздел 2. Бактерии и грибы.....	4
Раздел 3. Водоросли.	4
Раздел 4. Лишайники.....	4
Раздел 5. Цветковое растение и его строение.....	4
Корень.....	5
Побег	5
Лист	5
Вегетативное размножение цветковых растений	6
Цветок	6
Плод	6
Семя.....	6
Раздел 6. Основные систематические группы растений.....	7
Мховидные	7
Папоротникообразные.....	7
Хвойные.....	7
Покрытосеменные	7
Рекомендуемая литература.....	8

Раздел 1. Строение растительной клетки.

Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, мембрана, вакуоль.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Раздел 2. Бактерии и грибы.

Бактерии, и особенности их строения. Разнообразие форм бактерий: кокки, бациллы, спириллы, вибрионы. Жизнедеятельность бактериальной клетки. Типы питания бактерий. Гетеротрофы: сапрофиты, паразит. Автотрофы: хемотрофы, фототрофы.

Особенности размножения бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. Настоящие бактерии. Роль бактерий в природе. Участие в круговоротах химических элементов, разложение и минерализация органического вещества. Значение бактерий в жизни человека. Бактериальные инфекции. Биотехнологии в промышленности.

Грибы. Общая характеристика, строение, размножение, способы питания, черты сходства с растениями и животными. Дрожжи, плесневые грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Трутовые грибы, их роль в круговороте углерода. Грибы - паразиты культурных растений (фитофтора, спорынья, головня, ржавчинные грибы). Грибковые заболевания человека. Роль грибов в природе, использование грибов человеком.

Раздел 3. Водоросли.

Низшие растения, характерные особенности их строения, размножения.

Одноклеточные зелёные водоросли (хламидомонада, хлорелла, хлорококк). Колониальные зелёные водоросли (вольвокс), нитчатые зелёные водоросли (улотрикс), особенности их строения и размножения. Морские бурые водоросли (ламинария, фукус) и красные водоросли (порфира). Значение водорослей в природе, использование человеком.

Раздел 4. Лишайники.

Лишайники - симбиотические организмы. Роль гриба и водоросли в слоевище лишайника. Лишайники накипные (корковые), листоватые, кустистые. Анатомическое гомеомерное и гетеромерное строение лишайников. Размножение лишайников. Роль лишайников в природе и использование человеком.

Раздел 5. Цветковое растение и его строение.

Особенности строения растительной клетки (наличие пластид, вакуолей, клеточной целлюлозной стенки). Растительные ткани (образовательные, покровные, проводящие, механические, основные, выделительные), особенности их строения, расположение в растении, функции. Органы цветкового растения. Вегетативные (корень и побег), и генеративные (цветок, плод, семя), их роль в жизни растения.

Корень

Виды корней: главный, боковые, придаточные. Типы корневых систем. Внутреннее анатомическое первичное строение корня на продольном и поперечном срезе в связи с функциями корня. Поглощение корнями воды и солей. Видоизменения корня: корнеплоды, корнеклубни, втягивающие (контрактильные) корни, столбовидные, ходульные, воздушные, дыхательные, корни-прицепки, гаустории, особенности их строения, биологическая роль в жизни растения. Функции корней: поглощение воды и солей, проведение водно-минеральных растворов и растворов органических веществ, якорная, синтезирующая, запасующая, выделительная, вегетативное

размножение. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива в жизни культурных растений.

Побег

Строение побега: метамерность, узлы и междоузлия, пазуха листа, листовый рубец, листовый след. Почка. Положение почки на побеге: верхушечные, пазушные, придаточные. Почки вегетативные, цветочные (генеративные), вегетативно-генеративные, их строение, биологическая роль. Ветвление побега, его основные типы: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Формирование кроны. Классификация побегов по положению в пространстве: прямостоячие, ползучие, стелющиеся, вьющиеся, лазающие, цепляющиеся. Видоизмененные побеги: корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы, усы, колючки, усики, филлокладии, кладодии, их строение, биологическое и хозяйственное значение. Анатомическое строение стебля древесного двудольного растения в связи с его функциями: перидерма, луб, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Принцип передвижения воды, минеральных и органических веществ по стеблю. Основные функции стебля побега: проводящая, механическая, запасующая.

Лист

Внешнее морфологическое строение листа: листовая пластинка, черешок, основание листа, прилистники. Классификация листьев: листья простые и сложные, черешковые и сидячие, цельные и рассечённые. Типы жилкования. Листорасположение и его биологическое значение. Листовая мозаика. Видоизменения листа: колючки, усики, почечные чешуи, сухие и сочные чешуи луковиц, листья насекомоядных растений, их биологическое значение. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Строение и функции кутикулы, эпидермы, устьиц, ассимиляционной ткани (столбчатого и губчатого мезофилла), проводящих пучков. Основные функции листа:

фотосинтез, газообмен, дыхание, транспирация. Листопад, его роль в жизни растения.

Вегетативное размножение цветковых растений

Размножение растений посредством видоизмененных побегов и корней стеблевыми, корневыми и листовыми черенками, отводками, делением куста, прививкой. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок

Строение цветка: симметрия, простой чашечковидный или венчиковидный околоцветник, двойной околоцветник, цветоножка, цветоложе, раздельнополый, обоеполый цветок, положение завязи. Биологическое значение частей цветка. Мужская сфера цветка: строение тычинки, пыльника, пыльцевого зерна. Женская сфера цветка: строение пестика, семязачатка, зародышевого мешка. Однодомность, двудомность. Типы опыления. Формы самоопыления: автогамия, гейтоногамия, клейстогамия. Формы перекрёстного опыления анемофилия, гидрофилия, энтомофилия, орнитофилия, хироптерофилия. Приспособление к разным видам опыления. Приспособления к предотвращению самоопыления. Двойное оплодотворение у цветковых растений, его биологическое значение. Соцветия. Строение и типы соцветий: простые и сложные, определённые, неопределённые. Кисть простая, кисть сложная, колос простой, колос сложный, зонтик простой, зонтик сложный, початок, корзинка, головка, серёжка, щиток, метёлка, извилина, завиток. Биологическое значение соцветий.

Плод

Образование и строение плода. Классификация плодов по консистенции околоцветника (сухие и сочные), по количеству семян (односемянные и многосемянные), по способу вскрывания (вскрывающиеся и

невскрывающиеся). Классификация плодов по типу строения плодолистиков (однолистовка, однокостянка, боб, многолистовка, многоорешек, многокостянка, земляничина, стручок, коробочка, ягода, тыква, яблоко, зерновка, семянка, орех). Способы распространения плодов и семян: гидрохория, зоохория, орнитохория, инсектохория, антропохория. Типы разбрасывания семян при раскрытии плода: механохория, барохория. Значение плодов и семян в жизни растений и человека.

Семя

Образование семян из семязачатка после оплодотворения. Строение семян однодольных растений на примере пшеницы (зародыш и его части, эндосперм, семенная кожура) и двудольных растений на примере фасоли. Типы запасающей ткани в семенах (эндосперм, перисперм). Условия прорастания семян. Роль воды, температуры, кислорода, света, физиологически активных веществ в прорастании семян. Покой семян, его биологическое значение. Искусственные способы прерывания покоя семян – стратификация, скарификация. Особенности прорастания семян и строение проростков однодольных и двудольных растений.

Раздел 6. Основные систематические группы растений.

Низшие и высшие растения, их характерные отличительные черты. Чередование в цикле развития растений бесполого размножения спорами и полового размножения гаметамии. Бесполое поколение - спорофит, органы бесполого размножения - спорангии. Половое поколение гаметофиты, мужские половые органы - антеридии, женские половые органы - архегонии.

Моховидные

Строение и размножение кукушкина льна, чередование спорофита и гаметофита в цикле развития. Мох сфагнум, особенности его строения, размножения. Значение сфагновых мхов в образовании торфа.

Папоротникообразные

Плауны, хвощи, папоротники. Общая характеристика папоротниковидных. Особенности строения и размножения папоротников.

Хвойные

Строение и размножение хвойных на примере сосны обыкновенной. Строение мужских шишек, пыльцевых мешков, пыльцевого зерна - мужского гаметофита. Строение женских шишек, семязачатка (покровы, нуцеллус, женский гаметофит с архегониями). Опыление, одинарное оплодотворение, образование и строение семян. Распространение хвойных, их значение в природе и хозяйстве человека.

Покрытосеменные

Характерные особенности строения и размножения цветковых растений, обеспечившие им господство в растительном покрове Земли. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных (особенности строения корневой системы, стебля, листьев, цветков, семян). Двудольные: семейство розоцветные, крестоцветные (капустные), зонтичные, бобовые, паслёновые, сложноцветные (астровые). Однодольные: семейство лилейные, злаковые (мятликовые). Отличительные признаки растений перечисленных семейств: строение вегетативных органов, строение и формула цветка, основные типы опыления, типы соцветия, типы плода, способы распространения плодов и семян, особенности строения семян. Основные культурные растения, их практическое использование, примеры полезных дикорастущих и сорных растений.