

Программа вступительного испытания по математике

№ темы	Содержание темы
Тема 1.	Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.
Тема 2.	Прямолинейное движение. Понятие средней скорости. Решение текстовых задач на движение.
Тема 3.	Понятия процента, решение текстовых задач на проценты.
Тема 4.	Решение текстовых задач на работу и смеси.
Тема 5.	Раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Разложение на множители.
Тема 6.	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений. Построение графика линейной функции.
Тема 7.	Треугольники, признаки равенства треугольников.
Тема 8.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника.
Тема 9.	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых.
Тема 10.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о сумме углов треугольника.
Тема 11.	Прямоугольные треугольники, их свойства.
Тема 12.	Решение задач на построение циркулем и линейкой.

Программа вступительного испытания по биологии

Наименование темы	Содержание темы
Растения	<p>Ботаника - наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Цветковое растение и его строение. Связь ботаники с другими дисциплинами. Строение клетки растений.</p> <p>Ткани растений. Образовательная. Покровная. Проводящая. Механическая. Основная. Функции тканей. Виды растительных тканей и их расположение в растениях. Первичные и вторичные ткани. Вторичное утолщение.</p> <p>Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зона корня. Рост корня. Понятие ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений. Корнеплоды (видоизменения корня). Значение корня.</p> <p>Стебель. Понятие о побеге. Почки вегетативные и цветочные, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные подземные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение. Видоизмененные надземные побеги. Влияние внешней среды на строение побега.</p> <p>Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Фотосинтез. Испарение воды листьями. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе</p>

	<p>и жизни человека. Влияние внешней среды на строение листа. Видоизменения листа.</p> <p>Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.</p> <p>Цветок и плод. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека. Роль пигментов в жизни растений.</p> <p>Семя и Плод. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Строение плодов. Классификация плодов. Условия прорастания семян. Распространение семян и плодов. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.</p> <p>Растение и окружающая среда. Взаимосвязь органов. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания. Симбиоз растений с другими организмами. Влияние растений на окружающую среду. Сезонные изменения в растениях.</p> <p>Классификация цветковых растений. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях - вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений. Класс двудольных растений. Семейство крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных. Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных. Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и</p>
--	--

<p>дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.</p> <p>Основные группы растений.</p> <p>Водоросли. Строение таллома и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Зеленые водоросли. Харовые водоросли. Диатомовые водоросли. Бурые водоросли. Красные водоросли. Экологическое значение водорослей в природе и хозяйстве. Симбиоз водорослей с другими организмами.</p> <p>Мхи. Зеленые мхи. Печеночники. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Распространение мхов. Образование торфа, его значение. Симбиоз мхов с другими организмами.</p> <p>Высшие сосудистые споровые растения. Хвощ. Плаун. Папоротник. Внутреннее и внешнее строение. Половое и бесполое размножение. Циклы размножения. Ткани споровых растений. Строение проводящей системы. Распространение споровых. Образование каменного угля, его значение. Симбиоз споровых с другими организмами.</p> <p>Голосеменные. Внешнее и внутреннее строение. Половое и бесполое размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Разнообразие и распространение хвойных, их значение в природе, в народном хозяйстве.</p> <p>Покрытосеменные (цветковые). Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре. Влияние хозяйственной деятельности человека на видовое многообразие растений. Охрана растений.</p> <p>Развитие растительного мира на Земле. Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения российских ученых в выведении новых сортов растений.</p>
--

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Питание бактерий. Дыхание и распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Симбиоз бактерий с другими организмами.

Грибы. Общая характеристика грибов. Высшие и низшие грибы. Строение и рост мицелия. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Лишайники. Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Распространение лишайников. Экологическая роль лишайника. Значение лишайников в народном хозяйстве.