Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования

«Челябинский институт развития образования»

**Тема: «Технология разработки контрольных измерительных материалов»**

Написал:

Ефремова Анна Николаевна,

учитель

МБОУ «ООШ №26» г. Коркино

Проверил:

Морозов Игорь Владимирович

Должность, ГБУ

Челябинск, 2023

Оглавление

Введение……………………………………………………………………….…..3

Глава 1. Нормативные и теоретические основания разработки контрольных измерительных материалов……………………………………………………....5

Глава 2. Технология разработки контрольных измерительных материалов…7

Заключение……………………………………………………………………….10

Список литературы……………………………………………………...……….11

Приложение

**Введение**

**Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности и контроль их освоения.**

Формы контроля должны еще более, чем раньше, стать своеобразным продолжением методик обучения, позволяя обучающимся более четко осознавать его достижения и недостатки, корректировать собственную активность, а учителю – направлять деятельность обучающегося в необходимое русло.

 Таким образом приоритетной задачей современной образовательной политики является повышение качества деятельности каждого из участников образовательного процесса - как обучающегося, так и педагога. В настоящее время ведущими результатами образовательного процесса и деятельности обучающихся предлагаются ключевые компетенции, учитывающие главные цели и компоненты содержания образования, позволяющие им овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе. От того, насколько активна, самостоятельна, личностно-ориентирована и продуктивна организуемая деятельность обучающихся, зависит и её результативность. Необходимым условием повышения качества деятельности учащихся являются её контроль, диагностика и коррекция. [1]

**Цель:** разработка контрольно-измерительного материала с учетом требований ФГОС ООО.

**Задачи:**

1. изучить нормативные и теоретические основания разработки контрольных измерительных материалов;

2. познакомиться с психолого-педагогической, методической литературой и рекомендациями по технологии составления контрольно-измерительного материала;

3. разработать контрольно-измерительный материал для оценки планируемых результатов 6 класса в рамках преподавания учебной дисциплины «Биология» по теме «Строение растительного организма».

4. Провести урок контроля с использованием разработанного материала и оценить его эффективность.

**Объект исследования -**контрольная диагностика по учебному предмету «Биология».

**Предмет исследования:**контрольно-измерительный материал по биологии УМК И.Н. Пономаревой

**Ожидаемые результаты реализации проекта**

1. Повышение профессиональной компетентности участников проекта по вопросу реализации системно-деятельностного подхода в урочной деятельности.

2. Развитие и совершенствование навыков разработки контрольно-измерительного материала по географии

3. Использование контрольно-измерительного материала с учетом требований ФГОС на уроках географии.

4. Выявление у учащихся уровня сформированности предметных, метапредметных и личностных УУД

**Глава 1. Нормативные и теоретические основания**

**разработки контрольных измерительных материалов**

На уровне Российской Федерации новые задачи отражены в государственных законодательных и программных документах в сфере образования, а также в материалах и документах, описывающих единую систему оценки качества образования.

В условиях обновления подходов к оценке качества общего образования особую актуальность приобретает задача разработки инструментария для объективного комплексного оценивания предметных и метапредметных планируемых результатов освоения основных образовательных программ общего образования.

Нормативные основания разработки КИМ, с учетом их «встроенности» в порядок проведения процедур оценки качества образования, определяются в соответствии с положениями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации», где обозначена необходимость «целостного мониторинга системы образования, представляет собой систематическое стандартизированное наблюдение за состоянием образования и динамикой изменений его результатов, условиями осуществления образовательной деятельности, контингентом обучающихся, учебными внеучебными достижениями обучающихся...» [4]

В Федеральной целевой программе развития образования на 2013-2020 годы актуализируются подходы к организации и содержанию процедур оценки качества образования, выделенные в подпрограмме «Формирование и развитие общероссийской системы оценки качества образования», определена необходимость осуществления мероприятий по поддержке и развитию инструментов оценки результатов обучения в системе общего образования…».[2]

Авторами методических рекомендаций ГБУ ДПО РЦОКИО также учитываются системные изменения в подходах к организации и содержанию оценочных процедур, обозначенные в материалах ФГОС общего образования, где регламентируется расширение задач инструментов оценивания, осуществляемого на уровне школы и класса. [3]

Содержательной и критериальной основой для оценки образовательных результатов, в том числе, проводимой в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, выступают планируемые результаты освоения ООП соответствующего уровня общего образования (начального общего, основного общего, среднего общего).

Таким образом при разработке КИМ должно быть обеспечено их соответствие: ФГОС соответствующего уровня образования, ООП и учебному плану, рабочей программе по предмету.

КИМ могут разрабатываться на основе материалов разработанных преподавателем, предложенных федеральным государственным бюджетным научным учреждением "Федеральный институт педагогических измерений" ([http://www.fipi.ru/](https://multiurok.ru/all-goto/?url=https://www.google.com/url?q=http://www.fipi.ru/)%253B&sa=D&ust=1567108534160000)),методических сборников, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при организации образовательного процесса в ОУ.

**Глава 2. Технология разработки контрольных измерительных материалов**

Цель создания КИМ – обеспечение оценочной процедуры инструментарием, используемым для объективного комплексного оценивания предметных и метапредметных планируемых результатов (элементов) освоения основной образовательной программы соответствующего уровня образования, используемых для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

В структуру КИМ включены следующие компоненты: кодификатор планируемых результатов освоения основных образовательных программ общего образования, спецификация диагностической работы (включая систему оценивания, перечни инструктивных и дополнительных материалов), собственно диагностическая работа. [3]

При разработке КИМ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся рекомендуется, в первую очередь, использовать единую структуру КИМ и единые подходы к отбору заданий диагностической работы. При этом различие должно определяться в содержании и уровне сложности заданий диагностической работы в соответствии с целями оценивания.

Общий порядок разработки КИМ предполагает несколько этапов, которые включают: подготовку, формирование, апробацию, экспертизу и утверждение.

На первом (подготовительном) этапе рекомендуется:

1. создать рабочую группу по обеспечению разработки КИМ, а также привлечь к процессу разработчиков, апробаторов и экспертов из числа членов рабочей группы;

2. организовать для сотрудников ОО, членов рабочей группы, повышение квалификации (формальное или неформальное) по данному направлению;

3. предусмотреть мероприятия для формирования и последующего пополнения банка КИМ;

4. определить требования к структуре КИМ и подходы к разработке диагностической работы в соответствии с целями оценивания;

5. определить потребителя результатов оценочной процедуры. [3]

На втором (формирующем) этапе после актуализации нормативных и теоретических оснований разработки конкретного КИМ, определения назначение КИМ, формулировки цели и задач для его использования происходит создание структуры КИМ и разработка диагностической работы в соответствии со спецификацией. [3]

На третьем (экспертном) этапе проводится экспертиза КИМ, которая осуществляется экспертами по предметным областям. По результатам экспертизы проводится доработка содержания спецификации отдельных заданий диагностической работы.

Экспертиза проводится по двум аспектам:

1) соблюдение требований к формализованной структуре КИМ (формализованная оценка), наличие в представленной разработке обязательных компонентов КИМ: кодификатор (в соответствии с целью и объектом оценивания), спецификация диагностической работы, диагностическая работа и наличия инструкции к ней, как для учителя, так и для обучающегося, система оценивая и т.д.

2) соблюдение требований к содержательным характеристикам компонентов КИМ (содержательная оценка): содержание кодификатора, спецификации и заданий диагностической работы.

В содержательном аспекте КИМ должны разрабатываться на следующих принципах:

* валидности (характеризует пригодность результатов контроля для той цели, ради которой оно проводится);
* надежности (характеризует объективность результатов; отражает точность диагностических измерений; устойчивость результатов контроля к действию случайных факторов);
* объективность (обеспечивается максимальной стандартизацией проведения контроля, которая возможна только при одинаковых условиях для всех участников, использовании единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений и интерпретации полученных результатов). [3]

На четвертом (апробационном) этапе проводится апробация КИМ, определяется степень готовности КИМ к использованию/применению и необходимости его доработки / корректировки. [3]

На заключительном (итоговом) этапе происходит утверждение КИМ.

По результатам экспертизы готовится экспертное заключение, в котором рекомендуется/не рекомендуется к использованию разработанный КИМ. При необходимости осуществляется доработка компонентов КИМ / содержания заданий диагностической работы. [3]

**Заключение**

Под КИМ понимаются измерительные средства, представляющие собой стандартизированную систему заданий, позволяющие надежно и объективно оценить уровень образовательных достижений обучающихся и выразить результат в числовом эквиваленте.

КИМ представляют собой материалы, позволяющие получить объективную информацию о качестве образовательной деятельности и принять своевременные управленческие решения по повышению качества образования.

КИМ могут используются при проведении разного уровня контроля успеваемости;

Следование общему порядку разработки КИМ (подготовка, формирование, апробация, экспертиза и утверждение) при подготовке инструментария для текущего контроля успеваемости и, особенно, для промежуточной аттестации обучающихся позволит обеспечить внутреннюю систему оценки качества образования надежным и валидным инструментарием внутренних процедур оценки качества образовательных результатов.

Кроме того, применение единой технологии разработки КИМ способно существенно повысить уровень оценочной компетентности педагогических работников.

**Список литературы**

1. Асмолов, А.Г. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст]: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010 – 159 с.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2015 г. № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы» задача 5, мероприятие 5.1. // Российская газета, 2015,28 мая.

3. Оценка качества образовательных результатов: технология разработки контрольных измерительных материалов: методические рекомендации по разработке контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения региональных оценочных процедур для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций / А.А. Барабас, М.Ю. Школьникова, Ю.Ю. Баранова, О.А. Черепанова, Я.А. Белогубец и др. – Челябинск: ГБУ ДПО РЦОКИО, 2017 – 65 с.]

4. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

5. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс]: Сайт ФИПИ. Режим доступа: <http://www.fipi.ru>

6. Федеральные государственные стандарты [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.edu.ru

**Приложение**

**Контрольно-измерительные материалы по теме**

 **«Строение растительного организма»**

**Спецификация**

 Назначение КИМа: оценить уровень освоения каждым обучающимся 6 класса содержание раздела «Органы растений».

 Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «биология», а также содержанием раздела «Органы растений» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией И.Н. Пономаревой

**План контрольной работы и элементы содержания образования предмета «Биология» проверяемые контрольной работой**

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Базовый | 12 | 2.23.3 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за нимиЦарство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности |
| 2 | Базовый | 6 | 2.23.3 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за нимиЦарство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности |
| 3 | Базовый | 4 | 2.23.3 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за нимиЦарство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности |
| 4 | Базовый | 2 | 2.2 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними |
| 5 | Базовый | 3 | 2.23.3 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за нимиЦарство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности |
| 6 | Повышенный | 3 | 2.23.3 | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за нимиЦарство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности |

Контрольно-измерительные материалы состоят из нескольких типов заданий разного уровня сложности.

Задания №1–12 нужно выбрать один верный ответ из предложенных вариантов, за каждый верный ответ – 1 балл;

При выполнении заданий №13-15 следует выбрать три верных утверждения. За выбор верных утверждений в задании – 2 балла;

Задания №16-№17 на установление соответствия, за верные соответствия в задании – 2 балла, за одну-две ошибки – 1 балл, более 2 ошибок – 0 баллов:

При выполнении задания №18 нужно установить последовательность биологического процесса, за верную последовательность – 2 балла, ошибка, допущенная в сопоставлении рядом расположенных процессов- 1 балл, более двух ошибок – 0 баллов;

Задание №19 - следует использовать информацию, размещённую в таблице, ответить на вопросы. За, верно, указанные ответы на вопросы – 3 балла;

При выполнении задания №20 нужно применить свои биологические знания для решения практических задач, записать ответ и пояснить его, максимальное количество баллов за задание – 3 балла

Максимальный первичный балл - 28

*Материалы и оборудование для выполнения работы*: печатные тексты работы для каждого обучающегося

*Время, отводимое на выполнение работы:* 35 - 40 минут

Ответы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 вариант | 2 вариант | Количество баллов |
| 1 | а | б | 1 |
| 2 | в | б | 1 |
| 3 | а | б | 1 |
| 4 | г | в | 1 |
| 5 | б | а | 1 |
| 6 | б | б | 1 |
| 7 | а | а | 1 |
| 8 | г | б | 1 |
| 9 | б | в | 1 |
| 10 | а | в | 1 |
| 11 | б | а | 1 |
| 12 | б | б | 1 |
| 13 | 2, 4, 5 | 2, 3, 5 | 2 |
| 14 | 1, 4, 5 | 1, 3, 5 | 2 |
| 15 | 1, 2, 5 | 1, 2, 4 | 2 |
| 16 | 1- а, б, е, д2 – в, г | 1- б, д, е2 – а, в, г |  |
| 17 | 1Б, 2А, 3Д, 4В, 5Г, 6Г | 5А, 1Б, 2В, 4Г, 3Д | 2 |
| 18 | 43512 | 32154 | 2 |
| 19 | КукурузаОгурец Кукуруза, горох | ТоматОгурецКапуста брокколи | 3 |
| 20 | Процесс: фотосинтез;Чем больше СО2, тем интенсивнее идет фотосинтез;В ходе фотосинтеза образуется кислород и органические вещества  | Цель: Выявить влияние температуры воздуха на прорастание семян;Для прорастания семян нужна оптимальная температура воздуха;При какой температуре воздуха и почве, какие сельскохозяйственные культуры высевать. | 3 |
| **ИТОГО** | **28** |

**Критерии оценивания.**

«3» - 50-74% - 15-21 баллов;

«4» - 75-94% - 22- 25 баллов;

 «5» - 95-100% - 26-28 балла

**Контрольно-измерительные материалы**

**по теме «Строение растительного организма»**

**Вариант 1**

**I.** **При выполнении заданий №1–12 выберите один верный ответ из предложенных вариантов:**

1. Растения это:

а) царство автотрофных организмов, для которых характерны способность к фотосинтезу и наличие плотных клеточных оболочек, состоящих из целлюлозы, запасным веществом обычно служит крахмал

б) организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических

в) царство организмов, для которых характерны способность к фотосинтезу и наличие плотных клеточных оболочек, состоящих из древесины, запасным веществом обычно служит крахмал

 2. Основные отличительные признаки растений

 а) наличие у них клеточной стенки и хлоропластов, отсутствие вакуолей

 б) наличие у них хлоропластов и вакуолей, отсутствие клеточной стенки

 в) наличие у них клеточной стенки, хлоропластов, вакуолей

3. Рассмотрите рисунок. Под какой цифрой изображена растительная клетка?

а) 1 б) 2 в) 3

4. Условия прорастания семян:

а) тепло, свет и воздух

б) живой зародыш, вода и почва

в) вода, почва и воздух

г) живой зародыш, тепло, вода и воздух

5. У растений из зародышевого корешка развивается:

а) побег б) главный корень в) боковые корни

6. Какие клетки растительного организма способны к многократным делениям?

 а) сосудов  б) камбия  в) коры г) кожицы

7. При пересадке рассады капусты у неё прищипывают верхушку корня для

 а) усиления образования придаточных корней б) ускорения фотосинтеза в листьях

 в) уменьшения испарения г) образования столонов

8. Рыхление почвы на грядках способствует

 1) отпугиванию насекомых-вредителей, обитающих в почве    2) уничтожению сорняков

 3) появлению придаточных корней у культурных растений   4) поступлению воздуха в почву

9. Что развивается из вегетативной почки цветкового растения?

 а) цветок или соцветие  б) стебель с листьями и почками

 в) сочные или сухие плоды г) зародыш семени с эндоспермом

10. По какой части древесного стебля происходит передвижение растворённых минеральных веществ от корня ко всем органам?

а) древесина б) камбий в) луб г) сердцевина

11. Главные части цветка – это:

 а) лепестки и чашелистики б) тычинки и пестики в) лепестки и тычинки



12. Запасные вещества необходимы для развития зародыша, а также при его прорастании. Рассмотрите рисунок, укажите цифру, которой обозначена составная часть семени, выполняющая данную функцию:

а) 1 б) 2 в) 3

**II. При выполнении задания №13-15 выберите три верных утверждения**

13. Для почки (растений) характерны следующие особенности строения и функции:

1) почечные чешуи не являются листьями

2) почка – это зачаточный побег

3) конус нарастания состоит из основной ткани

4) конус нарастания состоит из образовательной ткани

5) в генеративной почке развиваются зачатки цветков

14. Мочковатую корневую систему имеют:

1)Рожь 2) Береза 3) Фасоль 4)пшеница 5)подорожник

15. Укажите, какие биологические особенности растений являются приспособлением к опылению насекомыми:

1)цветки ярко окрашены 2)наличие нектара 3)пыльца сыпучая

4)цветки не имеют околоцветников 5)цветки имеют запах

**III. При выполнении задания №16-№17 установите соответствия:**

16. Установите соответствие между характеристикой и органом растения, которому она свойственна: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ОРГАН РАСТЕНИЯ |
| А) осуществляет минеральное питаниеБ) всасывает воду и минеральные веществаВ) охлаждает растениеГ) имеет устьичные клеткиД) содержит зону размноженияЕ) выполняет якорную функцию | 1) корень2) лист |

17. Соотнесите типы тканей растений с выполняемыми ими функциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Ткани растений |  Функции |
| А) Механическая тканьБ) Покровная тканьВ) Проводящая тканьГ) Основная тканьД) Образовательная ткань | 1. Функция защиты
2. Поддержанию формы
3. Образование новых клеток
4. Перенос растворов по растению
5. Поглощение веществ извне
6. Образование сахаров из углекислого газа и воды
 |

**IV.** **При выполнении задания №18 установите последовательность биологического процесса**

18. Расположите в правильном порядке события, происходящие при прорастании фасоли. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) появление семядолей 2) появление зелёных листочков

3) разрушение семенной кожуры 4) набухание семени 5) появление корешка

**V. При выполнении задания №19 используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы.**

Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы.

Сроки хранения и схожести семян, глубина их заделки в почву

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Растение | Срок хранения, годы | Максимальныйсрок всхожести, дни | Глубина заделкисемян, см |
| Кукуруза | 2–3 | 7 | 4–6 |
| Огурец | 6−8 | 8 | 3–4 |
| Горох | 5−6 | 6 | 4–5 |
| Тыква | 6−8 | 10 | 4–8 |

 19. Семена какого растения из перечисленных в таблице сохраняют жизнеспособность меньше всего?

Семена какого растения из перечисленных в таблице заделывают на глубину менее 4 см?

Семена каких двух растений из перечисленных в таблице уже будут иметь проростки на 7-й день после посева?

**VI. При выполнении задания №20 примените свои биологические знания для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

20. Для жизнедеятельности растений необходим углекислый газ и свет. Артур решил проверить данный факт, проведя следующий опыт. Он взял две веточки элодеи и поместил их в две банки с водой, причём в одной из банок он насытил воду углекислым газом. Сверху Артур накрыл растения воронками, на которые надел наполненные водой пробирки. Обе банки Артур поставил на солнечный свет и стал наблюдать. Через некоторое время в пробирках появились пузырьки.

* Какой процесс жизнедеятельности растений наблюдал Артур?
* Какой вывод можно сделать по результату опыта?
* Какова этого процесса для растения?

**Контрольно-измерительные материалы**

**по теме «Строение растительного организма»**

**Вариант 2**

**I.** **При выполнении заданий №1–12 выберите один верный ответ из предложенных вариантов:**

1. Ботаника – это

а) наука о растениях, изучающая их строение, развитие и жизнедеятельность

б) наука о растениях, изучающая их строение, развитие и жизнедеятельность, отношение к окружающей среде, классификацию (систематику), происхождение и эволюцию

в) наука о растениях, изучающая их развитие и жизнедеятельность, происхождение и эволюцию растений

2. Для представителей царства Растений одним из важных признаков является

а) отсутствие ядра в клетке

**б) способность на свету образовывать органические вещества из неорганических

в) способность питаться готовыми органическими веществами

3. Рассмотрите рисунок. Под какими цифрами изображены клеточные структуры, характерные только для растительной клетки?

а) 2, 3, 5 б) 1, 4, 5 в) 3, 5, 6

4. Не обязательным условия прорастания семян является:

 а) тепло б) живой зародыш в) почва г) вода

5. Кончик корня при пересадке рассады томатов прищипывают с целью

 а) увеличения числа боковых корней

 б) усиления роста главного корня

 в) усиления роста придаточных корней

 г) повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям

6. Рыхление почвы вокруг культурных растений способствует

 а) обогащению почвы минеральными солями б) сохранению в ней влаги

 в) отпугиванию насекомых-вредителей, обитающих в почве г) уничтожению сорняков

7. Какая ткань обеспечивает рост растения?

а) образовательная б) запасающая   в) проводящая   г) покровная

8. Что развивается из вегетативной почки цветкового растения?

 а) цветок или соцветие  б) стебель с листьями и почками

 в) сочные или сухие плоды г) зародыш семени с эндоспермом

9. По какой части древесного стебля происходит передвижение растворённых органических веществ из листьев ко всем органам?

 а) древесина б) камбий в) луб г) сердцевина

10 . Жилки листа:

а) придают листу прочность

б) осуществляют фотосинтез

в) проводят растворы питательных веществ и придают листу прочность

11. Цветок – это*:* а) видоизмененный побег б) видоизмененный лист в) яркий венчик



12. Какие функции выполняет часть семени, обозначенная на рисунке цифрой 1?

а) содержит запас питательных веществ

б) защищает содержимое семени от механических повреждений и высыхания

в) часть плода растения, которая соединяет семязачаток со стенкой плода

**II. При выполнении задания №13-15 выберите три верных утверждения**

13. Для годичных колец характерны следующие особенности

1)расположены снаружи от камбия

2) являются приростом древесины

3)образуются за счет работы камбия

4)имеют в своём составе чечевички

*5*)часть колец, сформировавшаяся весной, состоит из крупных клеток, а сформировавшаяся осенью – из мелких

14. Стержневую корневую систему имеют:

1)Горох 2)Лютик 3) Тыква 4)Подсолнечник 5)одуванчик

15. Укажите, какие биологические особенности растений являются приспособлением к **о**пылению ветром опылению ветром: 1)околоцветник неяркий 2)цветки без нектара 3)пыльца липкая

4)пыльца мелкая 5)цветки имеют запах

**III. При выполнении задания №16-№17 установите соответствия:**

16. Установите соответствие между характеристикой и органом растения, которому она свойственна:

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ОРГАН РАСТЕНИЯ |
| А) осуществляет воздушное питаниеБ) всасывает воду и минеральные веществаВ) охлаждает растениеГ) имеет устьичные клеткиД) содержит зону проведенияЕ) выполняет якорную функцию | 1) корень2) лист |

17. Соотнесите типы тканей растений (1-5) с их характеристиками (А-Д):

|  |  |
| --- | --- |
| Ткани растений | Характеристика  |
| 1. Покровная
2. Механическая
3. Проводящая
4. Основная
5. Образовательная
 | А. Клетки небольших размеров, имеющие тонкую оболочку, постоянно делящиесяБ. Находятся на поверхности корней, стеблей, листьевB. Придает прочность растениямГ. Образуется в клубнях картофеля, семени фасоли Д. Клетки имеют вид трубок или сосудов |

**IV.** **При выполнении задания №18 установите последовательность биологического процесса**

Расположите в правильном порядке события, происходящие при прорастании фасоли. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) появление корешка 2)  разрушение семенной кожуры 3) набухание семени

4) появление зелёных листочков 5) появление семядолей

**V. При выполнении задания №19 используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы.**

Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы.

**Основные сведения по агротехнике выращивания рассады для открытого грунта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | Сроки появлениявсходов, в днях | Возраст рассады, в днях | Примерные сроки высадки рассады(для средней полосы России) |
| Томат | 5–8 | 50−60 | 5 июня |
| Капуста брокколи | 3−4 | 35–50 | 15 мая |
| Капуста белокочанная ранняя | 3−4 | 45−55 | 1 мая |
| Огурец | 2−4 | 20−25 | 5 июня |

19. Семена какого растения из перечисленных в таблице прорастают дольше остальных, а из проростков формируются взрослые растения около двух месяцев?

На выращивание рассады какого растения из перечисленных в таблице потребуется меньше всего времени?

Рассаду какого растения из перечисленных в таблице высаживают в открытый грунт в середине мая?

**VI. При выполнении задания №20 примените свои биологические знания для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Иван решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт осенью. Он взял три прозрачные стеклянные банки, на дне которых были кусочки увлажнённой ваты, и положил в каждую из них по 15 семян фасоли. Первую банку он оставил в комнате, вторую поместил на застеклённую лоджию, а третью поместил в холодильник. Через некоторое время Иван проверил результаты опыта и обнаружил следующие результаты.

* Какую цель ставил Иван, помещая семена фасоли в разные условия?
* Сформулируйте вывод о влиянии этого условия на прорастание семян.
* Какое практическое значение имеет это знание для агронома? Обоснуйте свой ответ.