

**Практическое задание для регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020 – 2021 учебный год  
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)  
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Агрономия**

**9 класс**

**Задание №1. «Определение качества зерна»**

**Задание:** Определение стекловидности по результатам осмотра среза зерна, результаты записать в бланк ответа.

**Материалы и оборудование:** на каждого участника 500-600 г. зерна (пшеница), скальпель или нож, лупа.

**Методика работы**

Стекловидность зерна характеризует консистенцию, структуру эндосперма, взаиморасположение его тканей. Стекловидное зерно в поперечном разрезе напоминает поверхность скола стекла, отсюда и его название. При просвечивании оно кажется прозрачным. Мучнистое зерно имеет рыхло-мучнистую структуру, в разрезе белый цвет и вид мела. В частично стекловидном зерне в поперечном срезе видны как стекловидные, так и мучнистые участки, просвечивается оно не полностью.

Под показателем общей стекловидности понимают сумму количества полностью стекловидных и половины частично стекловидных зерен, выделенных из 100 зерен навески.

По ГОСТ 10987-76 стекловидность определяют двумя способами: вручную по результатам осмотра срезов зерна и с использованием диафоноскопа ДСЗ-2.

*Определение стекловидности по результатам осмотра среза зерна*

Из подготовленной для анализа навески выделяют без выбора 100 целых зерен и разрезают поперек по их середине. Срез каждого зерна просматривают и

в соответствии с характером среза относят к одной из трех групп: стекловидной, мучнистой, частично стекловидной, согласно следующей характеристике:

- стекловидное зерно - с полностью стекловидным эндоспермом;
- мучнистое зерно - с полностью мучнистым эндоспермом;
- частично стекловидное зерно - с частично мучнистым или частично стекловидным эндоспермом.

Зерна пшеницы с явно выраженными мучнистыми пятнами - «желтобочки» - по внешнему виду без разрезания относят к частично стекловидным зернам.

Общую стекловидность (О) в процентах вычисляют по формуле:

$$O_c = 0,5 (K_c - K_m) + 50$$

где:  $O_c$  – общая стекловидность в процентном соотношении;

$K_c$  – количество полностью стекловидных зерен;

$K_m$  – количество мучнистых зерен.

Общую стекловидность вычисляют до первого десятичного знака с последующим округлением результата до целого числа.

Округление результата вычисления проводят следующим образом: если первая из отбрасываемых цифр равна или более 5, то последнюю сохраняемую цифру увеличивают на единицу, если меньше 5, то ее оставляют без изменения.

## **Задание №2. «Морфологические особенности зерновых культур»**

**Задание:** Определение рода зерновых хлебов по плодам – зерновкам, разложить объединенную пробу по культурам, заполнить таблицу, в соответствии идентифицированными культурами.

**Материалы и оборудование:** смесь зерен хлебов I и II группы по 200-300г, лупа

### **Методика работы**

Внешнее строение. У зерновки различают спинную (выпуклую) сторону и противоположную ей брюшную, на которой у хлебов первой группы имеется

продольная бороздка, а также нижнюю часть (где расположен зародыш) и противоположную ей - верхнюю. Верхний конец зерновки у пшеницы, ржи и овса несет короткие волоски - хохолок, который может служить признаком отличия видов и сортов.

У зерновок при измерениях отмечают длину - расстояние от нижнего до верхнего конца; ширину - расстояние поперек длины по горизонтали и толщину - расстояние от спинной до брюшной стороны (табл. 1 и 2). Кроме того, учитываются характер поверхности зерновки (гладкая, морщинистая, ребристая, опушенная) и окраска (цвет).

Из смеси зерна выделяют зерновки хлебов I и II групп. Знакомятся с родовыми отличиями хлебов I и II групп (по таблице).

Для определения зерновых культур по зерну разбирают смесь зерна хлебных злаков по внешнему виду, отобрав несколько зерен каждого рода. Следует обратить внимание на родовые признаки: пленчатость, форму зерна, поверхность чешуй, поверхность зерновки, наличие и характер бороздки и хохолка, окраску зерна.

Форма зерновок может быть разнообразной (просо, сорго), удлиненной (пшеница, рожь, ячмень, рис), округлой или гранистой (кукуруза). Форма зерновки служит основным показателем при очистке и сортировании зерна. Поверхность зерновки бывает гладкой (пшеница), слабоморщинистой (рожь), опушенной (овес). Окраска бывает белой, желтой, красной, серой, коричневой, черной.

**Карта пооперационного контроля по агрономии 9 класс**

№	Критерии оценки	Оценка, баллы	
		максимальная	фактическая
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕКЛОВИДНОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСМОТРА СРЕЗА ЗЕРНА			
1	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	5	
1.1	Знание и владение методикой практической работы	1	
1.2	Способность выделить без выбора 100 целых зерен и разрезание их поперек	1	
1.3	Способность распределить в соответствии с характером среза зерна к одной из трех групп стекловидности	1	
1.4	Умение определить общую стекловидность в процентном соотношении	1	
1.5	Организация и содержание рабочего места	1	
2	ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ	7	
2.1	Выделение без выбора 100 целых зерен и разрезание их поперек	1	
2.2	Распределение в соответствии с характером среза зерна к одной из трех групп стекловидности	1	
2.3	Определение общей стекловидности в процентном соотношении	1	
2.4	Обработка экспериментальных данных	4	
3	ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	5	
3.1	Формулировка выводов (логическая структура, анализ, пояснения, заключение, рекомендации, грамотность)	1	
3.2	Использование теоретических знаний в обосновании результатов	1	
3.3	Форма представления результатов (наглядность, аккуратность)	1	
3.4	Достоверность результатов	2	
	Итого по определению стекловидности по результатам осмотра среза зерна	17	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОДА ЗЕРНОВЫХ ХЛЕБОВ ПО ПЛОДАМ - ЗЕРНОВКАМ			
1	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	5	
1.1	Знание и владение методикой практической работы	1	
1.2	Способность разделить образцы на зерновки хлебов I и II групп	1	
1.3	Способность распределить зерновки хлебов I и	1	

№	Критерии оценки	Оценка, баллы	
		максимальная	фактическая
	II по родам		
1.4	Полнота определения родов хлебов I и II групп в образце	1	
1.5	Организация и содержание рабочего места	1	
<b>2</b>	<b><i>ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ</i></b>	<b>8</b>	
2.1	Разделение образцов на зерновки хлебов I и II групп	1	
2.2	Ознакомление с родовыми отличиями хлебов I и II групп (по таблице)	1	
2.3	Распределение зерновок хлебов I и II по родам	1	
2.4	Умение идентифицировать родовые морфологические особенности зерновок: пленчатость, форма зерна, поверхность чешуй, поверхность зерновки, наличие и характер бороздки и хохолка, окраска зерна	4	
2.5	Обработка экспериментальных данных	1	
<b>3</b>	<b><i>ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ</i></b>	<b>5</b>	
3.1	Формулировка выводов (логическая структура, анализ, пояснения, заключение, рекомендации, грамотность)	1	
3.2	Использование теоретических знаний в обосновании результатов	1	
3.3	Форма представления результатов (наглядность, аккуратность)	1	
3.4	Достоверность результатов	2	
	<b><i>Итого по определению рода зерновых хлебов по плодам - зерновкам</i></b>	<b>18</b>	
	<b><i>Общий итог:</i></b>	<b>35</b>	

Особые замечания \_\_\_\_\_

Эксперт \_\_\_\_\_ ФИО «\_\_» \_\_\_\_\_

Эксперт \_\_\_\_\_ ФИО «\_\_» \_\_\_\_\_