**Формирование математической грамотности на уроках биологии**

**Исполнитель:** Еремина Ольга Александровна, учитель биологии и химии

Использование в процессе обучения в школе математических текстовых задач с биологическим содержанием – важно для активизации познавательной деятельности учащихся, основных понятий биологии и развивает мыслительные способности учеников. Математические текстовые задачи способствуют развитию аналитических способностей учащихся. Использование такого рода задач позволяет формировать у учащихся осознанное восприятие. Формировать и развивать математическую грамотность необходимо не только на уроках математики, но и на всех остальных предметах, в том числе и на уроках биологии.

Для выполнения заданий требуется относительно небольшой объем знаний и умений, которые необходимы для математически грамотного современного человека. Эти задания можно использовать по усмотрению учителя:

* **Как проблемный элемент в начале урока; (пример на слайде)**

Проведено наблюдение за побегами разных растений одного биологического вида. Оказалось, что один побег вырос за год на 6 см, а другой – в 2 раза больше. Посчитайте, на сколько см. вырос второй побег?Как можно объяснить разницу в величине прироста у этих побегов? Назовите как можно больше возможных причин.

* **Как задание для смены деятельности на уроке;(пример на слайде)**
* *Тема: Ткани растений.*Размер клетки эпидермиса лука – 400 мкм. Каков размер клеток волокна льна, если они в 100 раз больше клеток эпидермиса лука? Ответ запишите в виде числа.

Тема строение и жизнедеятельность бактерий. Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т. д. Сколько бактерий окажется в организме через 4 часа, если по истечении четвертого часа в организм из окружающей среды попала еще одна бактерия?

* **Как модель реальной жизненной ситуации, иллюстрирующей необходимость изучения какого либо понятия на уроке;(пример на слайде)**
* Тема: Условия прорастания семян. Глубина заделки семян больше размера семени примерно на 75%. На какую глубину нужно заделать семя фасоли размером в 1.5 см?

Способы интеграции математики и биологии: внеурочная деятельность, олимпиадные задания, необычные практико-ориентированные задания на обобщающих уроках, предметных неделях. Одним из таких способов может стать – математические минутки в начале или в конце урока.

Примеры заданий математических минуток на уроке биологии в 6 классе (к УМК: под.ред В.В.Пасечника «Линия жизни»)

**Тема: Царство растения. Внешнее строение и общая характеристика растений**

На Земле около 350 тыс. видов растений, из них 73,9 % – цветковые. Сколько всего видов цветковых растений на Земле. Ответ запишите в виде числа.

К 2004 году ученые описали примерно 258, 65 тыс. видов цветковых растений, 16000 видов мохообразных, 11 тыс. папоротникообразных, 8 тыс. водорослей. Сколько всего видов растений описали ученые к 2004 году, ответ запишите в виде числа.

**Тема: Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки**

После 3 циклов деления образовалось 24 клетки, определите, сколько клеток было перед началом деления;

**Тема: Семя, его строение и значение**. Лабораторная работа №4 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» Рассмотрите сухое и набухшее семя фасоли. Измерьте линейкой длину и ширину этих семян. Какое семя больше? На сколько % увеличилась длина семени фасоли после набухания?

Математическую грамотность обычно понимают как расчеты, посчитать что нибудь. На самом деле, математическая грамотность это и умение читать и строить диаграммы, таблицы и графики. Такие задания включены в задания ВПР, олимпиадные работы и в работы ОГЭ и ЕГЭ. Давайте рассмотри примеры таких заданий для 5 класса

**Из вышеперечисленного можно делать следующий вывод:** внедрение заданий для развития математической грамотности на уроки биологии развивают у детей навыки применения математических действий в определенных ситуациях, повышается мотивация изучения биологии и математики. Развиваются навыки вычисления процентов, работы с таблицами, графиками, диаграммами. Ребята осознают важность изучения математики, прослеживая ее тесную связь с другими науками.