**Приложение 2**

**Инструктивная карточка**

**тема урока:**

«Почва, воздух и вода наши лучшие друзья»

**Практическая работа № 1**

**«Проверка кислотности почвы»**

**Оборудование:** стакан, палочка, лоток, индикаторы, почва, вода.

**Цель:** сформулировать самостоятельно.

 Задание:

Провести проверку кислотности можно при помощи индикаторной полоски.

1. В стакан воды нужно положить 1- 2 чайные ложки земли и качественно перемешать.
2. В стакан с водой и землей опустить индикаторную полоску, при этом ее цвет изменится.
3. Узнать уровень кислотности можно, сравнив цвет бумажки с таблицей, указанной на упаковке от индикатора.

**Сделать вывод:**

**Практическая работа № 2**

**«Знакомство с растениями разных экологических групп по отношению к воде»**

**Цель:** сформулировать самостоятельно.

План работы:

1. Прочитайте описание экологических групп растений.

2. Определите, к какой экологической группе относится данное вам растение.

3. Назовите признаки приспособленности к среде обитания у данного растения.

4. Приведите примеры растений, встречающихся в Архангельской области, которые относятся к данной экологической группе.

**Сделать вывод:**

**Экологические группы растений**.

**Гидатофиты** - это водные растения, целиком или почти цели­ком погруженные в воду (элодея, рдесты, водяные лютики, валлиснерия, ряска). Вынутые из воды, они быстро погибают.

Листья у гидатофитов тонкие, часто рассеченные; часто выражена разнолистность (гетерофиллия). Корневая система сильно редуци­рована или отсутствует совсем. Поглощение воды и минеральных солей происходит всей поверхностью тела. Опыление совершается над водой (реже в воде), а созревание плодов - под водой, так как цветоносные побеги выносят цветки над водой и после опыления снова погружаются.

**Гигрофиты** - наземные растения, произрастающие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах.

*Теневые гигрофиты* - это растения нижних ярусов сырых лесов (недотрога, бодяк огородный, многие тропичес­кие травы). Листья у них чаще всего тонкие, теневые. Высокая об­водненность тканей этих растений (80 % и более). Гибнут они даже при непродолжительной и несильной засухе.

*Световые гигрофиты* - это растения открытых местообитаний, растущие на постоянно влажных почвах и во влажном воздухе (папирус, рис, сердечники, подмаренник болотный, росянка).

**Мезофиты -** могут переносить непродолжительную и не очень сильную засуху. Произрастают при среднем увлажнении, умеренно теплом режиме и хорошей обеспеченности минеральным питанием. Это самая обширная и неоднородная группа по своему составу. Сюда входят деревья, кустарники и травы различных зон, многие сорные и большинство культурных растений.

**Ксерофиты** - растут в местах с недостаточным увлажнением. Способны регулировать водный обмен, поэтому сохраняют активность и во время непродолжительной засухи. Это растения пустынь, степей, песчаных дюн и сухих сильно нагреваемых склонов.

Ксерофиты подразделяются на два основных типа: суккуленты и склерофиты.

*Суккуленты* - сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах: стеблевые (кактусы, кактусовидные молочаи);

листовые (алоэ, агавы, молодило, очитки);

корневые (аспарагус, кислица).

*Склерофиты -* внешне сухие, часто с узкими и мелкими листьями, иногда свернутыми в трубочку. Склерофиты можно разделить на две группы: эуксерофиты и стипаксерофиты.

*Эуксерофиты* - это многие степные растения с розеточными полурозеточными, сильно опушенными побегами (полукустарники, некоторые злаки, полынь холодная, эдельвейс эдельвейсовидный).

*Стипаксерофиты* - это узколистные дерновинные злаки (ковыли, тонконоги, типчак), свернутые в трубочку листья которых имеют внутри влажную камеру.