

Тетрадь
для исследовательских работ
по биологии

учени _____ класса _____

МБОУ гимназии г. Советский

Содержание

Строение растений.....	3
Строение семени	3
Корневая система	7
Побег и почки	8
Цветок.....	10
Плоды	11
Жизнь растений.....	12
Питание растений.....	12
Фотосинтез.....	15
Дыхание растений	16
Испарение воды.....	18
Передвижение воды и питательных веществ в растении.....	21
Размножение растений	22
Классификация растений	24
Природные сообщества	25

Строение растений

Строение семени

Задание 1.

Известно, что из размолотых зерен пшеницы получают муку. Это в основном измельченный эндосперм. Возьмите немного пшеничной муки, сделайте из него кусочек теста, заверните в марлю и промойте в стакане воды.

Что происходит в стакане с водой?

Добавим в стакан с мутной водой 2-3 капли раствора йода.

Что произошло?

Известно, что крахмал синее при действии на него йодом. Какой вывод можно сделать из проделанного вами опыта?

Задание 2.

Для подготовки к изучению прорастания семян в стакан из тонкого прозрачного стекла поместите туалетную бумагу, сложенную в несколько слоев, так что бы она плотно прилегала к стенкам стакана. На дно стакана налейте немного воды (вода НЕ должна быть кипяченой). Между стеклом и туалетной бумагой поместите семена фасоли или гороха. Следите, чтобы семена не высохли.

Установите, когда семена набухнут. _____

(укажите, на какой день набухли семена)

Проследите, когда у проростков появятся корни _____, сколько их разовьется через 5 дней _____, как происходит рост и дальнейшее развитие проростков. Свои наблюдения запишите. Особое внимание обращайтесь на появление чего-то нового – корня, стебля, листьев. Также на то как видоизменяется само семя. Каждые 10 дней старайтесь проводить замеры появившихся частей растений.

День 5-тый:

День 10-тый

День 15-тый

День 20-тый

Корневая система

Задание 1.

Разрежьте корень свеклы и постарайтесь найти слои всех тканей, которые мы с вами описывали.

Рисунок №2. Строение корня свеклы в разрезе.

1 -

2 -

3 -

Посмотрите, легко ли они отделяются друг от друга, мягкие они или жесткие.

Отличается ли строение корня у мелких и более крупных экземпляров?

Побег и почки

Задание 1.

Подберите примеры растений, у которых:

- а) Все междоузлия вытянуты

- б) Все междоузлия укорочены

- в) Верхние междоузлия вытянуты, а нижние – нет

- г) Нижние междоузлия вытянуты, а верхние – укорочены

- д) На стебле вытянутые и укороченные междоузлия чередуются (не обязательно – через одно)

Нарисуйте, как расположены листья на побегах растений всех этих типов

Цветок

Задание 1

Сравните строение цветка орхидеи и розы. Зарисуйте схемы строения с указанием формулы цветков. Укажите каждую часть цветка

Роза

Орхидея

Плоды

Задание 1

Недозрелые плоды лучше переносят перевозку, дольше хранятся. Как можно задерживать созревание плодов?

После хранения нужно, чтобы плоды попадали на прилавок зрелыми. А как «устроить» ускоренное и массовое созревание зеленых плодов?

Жизнь растений

Питание растений

Задание 1

Тебе потребуется:

- плоская емкость
- корнеплоды: морковь, редька, свекла

Возьмите корнеплод, определите его название. - _____

Затем поместите корнеплод в теплое светлое место, наблюдайте за появлением зелени, зарисуйте.

Опишите, что произошло. Объясните, откуда растение берет воду и питательные вещества.

Обрежьте корнеплод до половины высоты, поместите в плоскую емкость с водой, поставьте в теплое светлое место. Наблюдайте за ростом зелени, зарисуйте результат наблюдения.

Укажите откуда растение берет воду и питательные вещества

Наблюдение продолжайте, пока зелень не начнет вянуть. А теперь рассмотрите корнеплод. Зарисуйте. Опишите.

Почему корнеплод изменил свое состояние?

Есть ли в корнеплодах запас питательных веществ в начале наших наблюдений? _____ Остались ли питательные вещества в корнеплоде в конце наших наблюдений? _____

Фотосинтез

Задание 1.

Тебе потребуются:

- комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевиера)
- лейкопластырь.

Часть листа заклейте пластырем. Растение поставьте к источнику света на неделю. Через неделю пластырь снимите. Зарисуйте лист.

Что произошло с листом и почему?

Дыхание растений

Задание 1.

Тебе потребуются:

- Комнатное растение
- вазелин.

Выберите растение с небольшими листьями. У одного или нескольких листьев смазываете одну или обе стороны листа вазелином, ежедневно в течение недели наблюдая за листьями. Запишите свои наблюдения.

1 день

2 день

3 день

4 день

5 день

6 день

7 день

Особое внимание обратите на цвет листа и его упругость.

Для чего в этом опыте был использован вазелин?

Вывод:

Испарение воды

Задание 1.

Тебе потребуются:

- Дерево с большими листьями (ты должен доставать до нижних веток этого дерева), куст или крупное травянистое растений.
- Лист белой бумаги.
- Линейка.
- Карандаш.
- Калькулятор.

Листья дерева можно представить себе как части большого солнечного аккумулятора. Чем больше общая площадь листьев, тем больше солнечной энергии использует дерево и тем больше воды оно испаряет. В этом проекте ты сможешь подсчитать площадь всех листьев дерева.

Схема работы

1. С помощью карандаша и линейки нарисуй на листе белой бумаги сетку из квадратов со стороной 1 см. (Можно взять бумагу в клеточку – сторона одного квадратика на такой бумаге равна 0,5 см.) Сделай побольше таких сеток.

2. Сорви с дерева или подними с земли один лист среднего размера – не большой и не маленький.

3. Положи лист на сетку, обведи карандашом его контур и убери лист.

4. Поставь галочку во всех клетках сетки, которые были закрыты листом полностью или больше чем наполовину.

5. Подсчитай число клеток с галочками – это будет примерная площадь поверхности листа в квадратных сантиметрах. Запиши это число. _____

6. Посмотри внимательно на дерево (можно взять бинокль). Посчитай, сколько листьев на маленькой веточке, сколько малень-

ких веточек на одной большой ветке и сколько больших веток отходит от ствола дерева. Запиши все числа.

Листьев на веточке _____

Веточек на ветке _____

Веток на стволе _____

7. Перемножь все числа, которые у тебя записаны: площадь листа, число листьев на маленькой веточке, число маленьких веточек на большой ветке и число больших веток на дереве. У тебя получится общая площадь всех листьев дерева (в квадратных сантиметрах). Запиши этот результат в квадратных метрах ($1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$). _____

8. Подсчитайте сколько дерево испаряет воды за минуту, если 1 см^2 в среднем испаряет $0,15 \text{ г.}$ воды в минуту. Запишите ответ. _____

Передвижение воды и питательных веществ в растении

Задание 1

Поместим побег (лист) растения со светлыми листьями в сосуд с водой подкрашенной красителем (ярким синим или красным). Такой же побег (лист) – поместим для сравнения в обычную воду. Оставим в теплом освещенном месте на несколько дней.

Что произошло с побегом, который стоял в подкрашенной воде?

Объясните увиденное.

Размножение растений

Задание 1.

Поместим одинаковое количество семян гороха или фасоли в четыре небольшие стеклянные банки. На каждую банку наклеим этикетки с надписями

Банка №1 – «Вода – есть. Воздух – есть. Тепло – есть»

Банка №2 – «Вода – нет. Воздух – есть. Тепло – есть».

Банка №3 – «Вода – есть. Воздух – нет. Тепло – есть».

Банка №4 – «Вода – есть. Воздух – есть. Тепло – нет».

В банки №1, №3, №4 нальем воду. Семена в третьей банке полностью покроем водой, а в двух других покроем примерно на половину семян, так что бы к ним был доступ воздуха.

Банки № 1, №2, №3 оставим в условиях комнатной температуры. Банку №4 будем держать при пониженной температуре – в холодильнике, между рамами окна.

Проверим состояние семян в банках через 3-4 дня. Опишите, что произошло с семенами в каждой банке

Банка №1

Банка №2

Банка №3

Банка №4

Сделайте вывод о том насколько нужны при прорастании
семя вода, воздух и тепло.

Классификация растений

Задание 1.

Выясните, какие растения растут в нашем городе. Охарактеризуйте пять из них, заполнив таблицу.

Название растения	Жизненная форма	Продолжительность жизни	Сколько раз в жизни плодоносит	Где растёт

Природные сообщества

Задание 1.

Живая природа адаптивна. Адаптация — совокупность морфологических (внутреннее строение организмов), анатомических (внешнее строение организмов), физиологических (жизнедеятельность организмов) и биохимических механизмов (совокупность всех химических процессов происходящих в организме), обеспечивающих возможность характерного для каждого отдельного вида выживания живых организмов при различных условиях среды, в том числе антропогенных.

Адаптация может идти на различных уровнях организации организма: анатомическом, физиологическом, биохимическом, морфологическом.

Изучите несколько комнатных растений. Выясните откуда родом эти растения. Заполните таблицу

Название	Родина	Корневая система	Побег	Цветок	Периодичность полива	Отношение к солнцу	Отношение к теплу

Относятся ли выбранные вами растения к одной экологической группе? К разным экологическим группам?

К каким экологическим группам вы можете отнести, изученные вами растения?

Влияет ли принадлежность к экологической группе на уход за растениями?