

**Методическая разработка ботанических экскурсий по изучению
видового разнообразия древесных растений особо охраняемой природной
территории «Сквер студенческих отрядов» г. Томска**

*Тихонова О.М. методист ОГБПОУ «Томский техникум информационных
технологий»*

Цель экскурсий: изучить древесное многообразие растений Сквера студенческих отрядов и выявить приспособления к среде обитания.

Задачи:

1. Научить учащихся проводить фенологические наблюдения в природе.
2. Показать учащимся разнообразие жизненных форм растений.
3. Расширить знания учащихся о многообразии растений, продолжительности жизни, значении в природе.
4. Углубить и расширить знания о многообразии и приспособленности растений к среде обитания.
5. Продолжить развитие умения использовать теоретические знания для объяснения явлений, наблюдаемых в живой природе.

Планируемые результаты:

Личностные: прививание интереса к исследованиям, готовность к жизненному и личностному самоопределению, знания моральных норм, ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях, воспитание экологической культуры.

Метапредметные: логический анализ растительных объектов с целью выделения отличительных признаков приспособленности и жизненных форм растений, поиск и выделение необходимой информации;

Предметные: представление об адаптациях, примеры, характеристика отличительных свойств наиболее явных приспособлений растений к свету, к времени года, представление о жизненных формах растений, примеры, характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, трав, их значение и роль в природе.

Методы: словесные (рассказ, объяснение, беседа), наглядные, эксперимент поискового характера, частично-поисковые, поисковые.

Форма проведения: индивидуальная, групповая.

План – конспект экскурсии № 1

Пояснительная записка

Тема: «Знакомство с Сквером студенческих отрядов»

Класс: 10-11

Цель: ознакомиться с многообразием жизненных форм на примере древесных растений «Сквера студенческих отрядов».

Задачи: 1. Познакомить учащихся с территорией сквера.

2. Показать учащимся разнообразие жизненных форм растений.

3. Расширить знания учащихся о многообразии растений, продолжительности жизни, значении в природе

Оборудование: фотоаппарат, полевой дневник.

Время экскурсии: 100 мин.

Планируемые результаты:

Личностные: прививание интереса к исследованиям, готовность к жизненному и личностному самоопределению, знания моральных норм, ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях, формирование естественно-научной картины мира.

Метапредметные: логический анализ растительных объектов с целью выделения отличительных признаков жизненных форм растений, поиск и выделение необходимой информации по теме занятия.

Предметные: представление о жизненных формах растений, примеры, характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, трав, их значение и роль в природе, знание о растениях – интродуцентах.

Форма полевого дневника

ФИО _____

Класс _____

Тема экскурсии _____

Цель: ознакомиться с многообразием жизненных форм на примере растений «Сквера студенческих отрядов».

Задачи: 1. Рассмотреть жизненные формы растений (травы, кустарники, деревья).

2. Познакомиться с различными видами растений.

Погода, осадки, температура, ветренность: _____

Климатическая зона _____

Характеристика климатической зоны _____

Растения, характерные для умеренной климатической зоны _____

Растения – интродуценты _____

Жизненная форма растений – это _____

Существующие формы растений: _____

Травы имеют _____, ежегодно отмирающие. Делятся на: _____

У кустарников главный ствол _____. С течением времени главная ось отмирает. Длительность жизни _____. Высота _____. Примеры:

Деревья обладают развитым _____ стволом, сохраняющимся в течение всей жизни растений. Длительность жизни деревьев измеряется десятками и сотнями лет, а высота достигает от 3-5 до 150 м. Примеры:

II. Проведение экскурсии – движение по маршруту.

Примерное время на дорогу от техникума до ост. Усова 30 минут

Остановка № 1 (рис. 2). Учащиеся с учителем выходят в «Сквер студенческих отрядов». При помощи учителя дети описывают погоду (ясно,

пасмурно), наличие осадков, температуру, ветреность. Наблюдения записываются в полевой дневник.



Рис. 2 «Google Карта» особо охраняемой природной территории «Сквер студенческих отрядов» с пунктами проведения экскурсии.

Мы находимся с вами в «Сквере у томских товаров», который в 2013 году был переименован в Сквер студенческих отрядов. Студенческий отряд - объединение юношей и девушек, добровольно изъявивших желание в период летних каникул работать в народном хозяйстве. Движение ССО существовало в СССР с 1959 по 1991 г. С 2000 г началось возрождение этого движения.

Учащиеся с учителем осматривают территорию. Обращают внимание на разнообразие растительных форм: деревья, кустарники, травянистые растения. Дети при помощи учителя называют известные им виды растений.

Растения: шиповник, барбарис, туя, боярышник, спирея, черемуха, ива, тополь.

Кто знает, в какой зоне мы находимся? (*Умеренный климатический пояс*). В умеренном климатической поясе распространённая по всей территории умеренная воздушная масса несёт за собой пониженное

атмосферное давление и повышенную влажность, которые и господствуют в умеренном климате. Времена года здесь достаточно чётко выражены, всё благодаря точной смене температуры в зависимости от сезона. Зима в умеренном климате холодная, с обилием снега, весна красочная и цветущая, лето тёплое, а осень дождливая и ветреная.

Для наших широт больше характерен умеренно – континентальный климат. Зимой здесь образуется так называемый Сибирский (Азиатский) антициклон: воздух охлаждается до -30° - 40° . Это время года длиннее по сравнению с летом, зато осадков выпадает больше именно в тёплое время года (50-60 мм). Среднегодовое количество осадков составляет 375 мм.

Для умеренно-континентального климата также характерны: малая облачность, быстрое нагревание воздуха днём и его резкое охлаждение ночью, глубокое промерзание земли. На нашей территории большое распространение имеют смешанные леса. Смешанные леса можно назвать переходным звеном между тайгой и широколиственными лесами. Какие растения растут в смешанном лесе? (*Растут как хвойные, так и листопадные деревья*). Смешанные леса простираются в России, Новой Зеландии, Северной и Южной Америках. Для этой зоны также характерна ярусность растительности: с изменением высоты меняется вид. Самый высокий ярус составляют дубы, ели и сосны. Второй ярус включает в себя берёзы, липы и дикие яблони. Третий — калина и рябина (самые низкие деревья), четвёртый состоит из кустарников (шиповник, малина). Последний, пятый, наполнен травами, мхами и лишайниками. Какие растения из перечисленных вы видите? Какие растения не из наших мест, а завезенные, т.е. интродуцированные? (*Сосна, береза - «наши», сирень и клен - завезенные*).

Время остановки: 15 мин.

Остановка № 2 (рис. 2). Лекция (в ходе лекции заполняется полевой дневник):

Ребята, что общего в строении растений? (Ствол, листья, ветки) Почему растения имеют общий план строения, но при этом они очень

разнообразны? (Относятся к одному царству Растения, разнообразие зависит от условий окружающей среды) *Посмотрите на представленные растения. Скажите, пожалуйста, их внешний облик одинаков?* (Нет, есть высокие растения, есть низкие и ветвистые).

В природе растения не растут поодиночке, они соседствуют с другими растениями, животными, подвергаются влиянию окружающей среды. Жизненная форма растения – это его внешний облик, который представляет собой комплекс морфологических, анатомических и физиологических признаков, отражающий приспособленность вида к условиям среды. Термин жизненная форма в отношении растений был предложен в 80-х гг. прошлого века известным ботаником Вармингом. Как мы уже отметили, внешний облик растений очень разнообразен. *Скажите, какие формы растений вы видите?*

Формы растений: деревья (калина, липа, береза, пихта), кустарники (шиповник), травы (подорожник большой, подорожник средний, ромашка, одуванчик)

Время остановки: 5 мин.

Остановка № 3 (рис. 2). Травы имеют травянистые зеленые побеги, ежегодно отмирающие. Делятся на: многолетние (вырастают ежегодно из зимующих почек на подземных органах); двулетние (вырастают в первый год жизни вегетативные органы, а цветки и семена образуются на 2 год жизни); однолетние (вырастают каждый год из семян и образуют семена в течении одного вегетативного сезона).

(Подорожник большой, подорожник средний, ромашка, одуванчик).

У кустарников главный ствол имеется лишь в начале жизни растения, дополнительные стволы возникают последовательно с ростом. С течением времени главная ось отмирает. Длительность жизни у кустарников невелика. В большинстве случаев составляет 10-20 лет. Высота кустарников от 0,8 до 5-6 м.

(Рябинник, шиповник, сирень).

Время остановки: 5 мин.

Остановка № 4 (рис. 2). Деревья обладают развитым многолетним одревесневшим стволом, разветвленным или неветвящимся, сохраняющимся в течение всей жизни растений. Длительность жизни деревьев измеряется десятками и сотнями лет, а высота достигает от 3-5 до 150 м.

(Ель, яблоня, береза, клен, тополь, липа, сосна).

Посмотрите на березу и ель. Чем они отличаются? (У березы тонкий белый ствол, зеленый большие листья, у ели толстый ствол, высокая, есть иголки) Ребята, как вы думаете, как условия окружающей среды влияют на жизненную форму растений? (Если климат достаточно холодный, мало снега, то жизненная форма кустарники, кустарнички, если достаточно тепла, света, благоприятные условия, то деревья, кустарники), травы растут практически повсеместно).

Время остановки: 5 мин.

Примерное время на дорогу от ост. Усова до техникума 30 мин.

III. Итоговое обсуждение экскурсии (проводятся в классе).

Итоговое обсуждение (устно).

Ответьте на вопросы:

1. Назовите деревья и кустарники, рассмотренные вами во время экскурсии.

2. Какие жизненные формы вам встретились?

Подготовка отчета

Отчетом является полевой дневник. Дневник заполняется в ходе экскурсии, сдается на проверку.

План – конспект экскурсии № 2

Пояснительная записка

Тема: Приспособление древесных растений к среде обитания.

Класс: 10-11

Цель: сформировать умение выявлять черты приспособленности растений к свету на примере растений «Сквера строительных отрядов».

Задачи: 1. Углубить и расширить знания о многообразии и приспособленности растений к среде обитания.

2. Продолжить развитие умения использовать теоретические знания для объяснения явлений, наблюдаемых в живой природе.

3. Научить школьников выявлять приспособления к свету у различных растений, фенологические изменения растений.

Оборудование: фотоаппарат, инструктивные карточки, альбомы, цветные и простые карандаши.

Время экскурсии: 100 мин.

Планируемые результаты:

Личностные: прививание интереса к исследованиям, готовность к жизненному и личностному самоопределению, знания моральных норм, ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях.

Метапредметные: логический анализ растительных объектов с целью выделения отличительных признаков приспособленности к свету, изменениям времени года, поиск и выделение необходимой информации.

Предметные: представление об адаптациях, примеры, характеристика отличительных свойств наиболее явных приспособлений растений к свету, изменения растений в зависимости от времени года.

Этапы экскурсии

I. Подготовительный

Подготовка юридической документации на допуск выведения детей за пределы школы на имя директора образовательного учреждения.

План маршрута: Объектами исследований являются растения, произрастающие на особо охраняемой природной территории «Сквер строительных отрядов» (рис. 3).

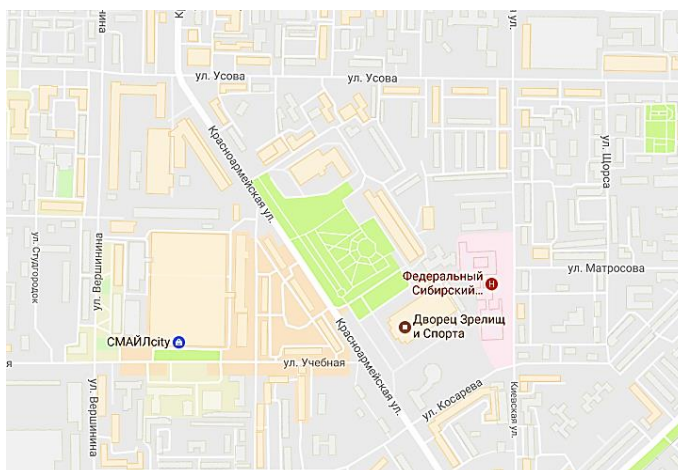


Рис. 3. Схема расположения особо охраняемой природной территории «Сквер строительных отрядов»

Организационный момент (в классе). Инструктаж по ТБ. Выдача учащимся инструктивных карточек - заданий, ознакомление с их содержанием. Объяснение требования к выполнению отчетов по проведенной экскурсии. Деление на 3 группы для дальнейшей работы.

Инструктивная карточка

ФИО _____

Класс _____

Тема _____

экскурсии _____

Цель: сформировать умение выявлять черты приспособленности растений к свету на примере древесных растений «Сквера строительных отрядов».

Задачи: 1. Рассмотреть понятие адаптация
2. Определить группы растений по отношению к свету.
3. Научиться выявлять приспособления к свету у различных растений, изменения растений при смене времени года.

Оборудование: фотоаппарат, инструктивные карточки, альбомы, цветные и простые карандаши.

Погода, осадки, температура, ветренность: _____

Задание 1. Общее.

Дать определение понятию адаптация.

Назовите группы растений по отношению к свету.

Дайте краткую характеристику адаптаций растений каждой группы.

Задание 2. Работа в группе.

Найти конкретную жизненную форму растений, описать и назвать вид по возможности.

Задание 3. Работа в группе

Приспособленность растений к свету, какие группы есть, выбрать любые три растения, описать их, зарисовать, определить принадлежность к группе по отношению к свету. Доказать почему.

Задание 4. Работа в группе

Найти листопадные и вечнозеленые деревья, назвать их. Чем они отличаются? Обсудите на примере данных деревьев приспособленность к погодным условиям.

II. Проведение экскурсии – Движение по маршруту

Примерное время на дорогу от техникума до ост. Усова 30 минут

Остановка № 1 (рис. 4). Учащиеся с учителем выходят в «Сквер студенческих отрядов». При помощи учителя, учащиеся описывают погоду (ясно, пасмурно), наличие осадков, температуру, ветреность.

Повторяют пройденный материал на прошлой экскурсии. Какие растения запомнили, какая климатическая зона, какие имеет характеристики.

Время остановки: 5 мин.



Рис. 4. «Google Карта» особо охраняемой природной территории «Сквер студенческих отрядов» с пунктами проведения экскурсии.

Остановка № 2 (рис. 4). Скажите, почему растения очень разнообразны? (Эволюция, условия среды, выведение новых видов человеком).

Реакции на неблагоприятные факторы среды только при некоторых условиях являются губительными для живых организмов, а в большинстве случаев они имеют адаптивное значение.

Адаптация – процесс и результат приспособления организмов к условиям окружающей среды (к воздействию экологических факторов). Адаптация является одним из важнейших механизмов, который повышает устойчивость биологической системы, в том числе растительного организма, в изменившихся условиях существования.

Выполнение Задания 1. Выполнение задания 2.

Время остановки: 15 мин.

Остановка № 3 (рис.4). По отношению к свету выделяют 3 основные группы растений:

1. Светолюбивые – экологический оптимум которых находится в зоне сильного освещения (сорняки, степные травы, луговые травы, множество культурных растений открытого грунта)

2. Тенелюбивые – в зоне слабого освещения (чистотел, кислица и др.)

3. Теневыносливые – имеют широкую экологическую амплитуду по отношению к свету (граб, пихта, бук, бузина, брусника, лещина и др.)

С целью обеспечения максимально благоприятных условий существования, у растений существуют определенные механизмы приспособления, что отражается на их строении и поведении.

Выполнение Задания 1.

Время остановки: 5 мин.

Остановка № 4 (рис. 4). У светолюбивых растений листовые пластинки обычно мелкие, поверхность блестит, с восковым налетом, густой опушкой, неровной поверхностью. *Как вы думаете для чего? (Защита от солнца).* Ориентация листьев – вертикальная или под произвольным углом к солнечным лучам. Форма листьев – простая со значительной степенью жилкования, с большим числом устьиц, отнесенных к единице площади листа. В целом, удельное количество хлоропластов в разы больше, нежели у теневых. Сами хлоропласты мельче и светлее из-за невысокого содержания хлорофилла.

У листьев теневыносливых растений увеличена поглощающая поверхность, увеличены размеры хлоропластов, повышена концентрация хлорофилла. Также в листьях сравнительно мало устьиц. Эпидермис и кутикула довольно тонкие. Теневыносливые растения обычно обладают более широкими, более тонкими и мягкими листьями. *Для чего? (Чтобы уловить больше солнечных лучей).* По форме они обычно плоские и гладкие.

Характерно горизонтальное расположение листы и листовая мозаика. Лесные травы обычно вытянуты, высоки, имеют удлинённый стебель.

Выполнение Задания 1.

Время остановки: 10 мин.

III. Выполнение Задания 3, Задания 4.

Остановка № 4 (рис. 4) и прилегающая территория.

Время выполнения задания – 15 минут.

Примерное время на дорогу от ост. Усова до техникума 30 мин.

IV. Итоговое обсуждение экскурсии и обработка собранного материала, подготовка отчета

Итоговое обсуждение (устно)

Ответьте на вопросы:

1. Что такое адаптация? Каково ее значение?
2. Назовите группы растений по отношению к свету.
3. Какие растения относятся к светолюбивым? Назовите признаки и примеры.
4. Какие растения относятся к теневыносливым? Назовите признаки и примеры.

Обработка материала

Защита заданий в виде доклада, основу которого составляет информация из заданий.

План доклада:

1. Название растений, их описание, рисунок
2. Принадлежность растения к группе по отношению к свету
3. Доказательство почему.

Подготовка отчета

Отчетом является инструктивная карточка. Карточка заполняется в ходе экскурсии, сдается на проверку.

План – конспект экскурсии № 3

Пояснительная записка

Тема: Путешествие в мир древесных растений

Класс: 10-11

Цель: закрепить полученные знания и умения в ходе прохождения квеста «Путешествие в мир древесных растений».

Задачи: 1. Повторить многообразие и приспособленность растений к среде обитания.

2. Продолжить развитие умения использовать теоретические знания для объяснения явлений, наблюдаемых в живой природе.

3. Развитие навыков самостоятельной работы.

Оборудование: карта с заданиями, цветные карандаши, альбомы.

Время экскурсии: 100 мин.

Планируемые результаты:

Личностные: прививание интереса к исследованиям, готовность к жизненному и личностному самоопределению, знания моральных норм, ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях.

Метапредметные: логический анализ растительных объектов с целью выделения отличительных признаков жизненных форм растений, приспособленности к свету, изменениям времени года, применение полученной информации, умение делать выводы, обобщать, классифицировать.

Предметные: повторение и закрепление представлений об адаптациях, жизненных формах растений примеры, характеристика отличительных свойств наиболее явных приспособлений растений к свету, изменения растений в зависимости от времени года.

Этапы экскурсии

I. Подготовительный

Подготовка юридической документации на допуск выведения детей за пределы школы на имя директора образовательного учреждения. Экскурсия проходит в Сквере студенческих отрядов г. Томск.

Организационный момент (в классе). Инструктаж по ТБ.

II. Проведение экскурсии – Движение по маршруту

Примерное время на дорогу от техникума до ост. Усова 30 минут.

Легенда квеста «Путешествие в мир древесных растений».

Давайте представим, что после последней экскурсии, вы уставшие пришли домой, сделали уроки и пошли спать. Вдруг по середине ночи вы неожиданно просыпаетесь от странного ощущения. Вы открываете глаза и не понимаете, где находитесь. Вы сидите на деревянной кровати в маленькой темной комнатке, озираясь вокруг, вы замечаете только стол с затухшей свечей и маленькое окно, через которое едва проникает лунный свет и свежий воздух. Осмелившись, вы встаете и находите дверь, ведущую в другое помещение. Под вашим натиском дверь открывается, легко поскрипывая и тут же раздаётся голос:

-Ну наконец-то ты проснулся, скоро рассвет, пора выдвигаться на поиски ингредиентов.

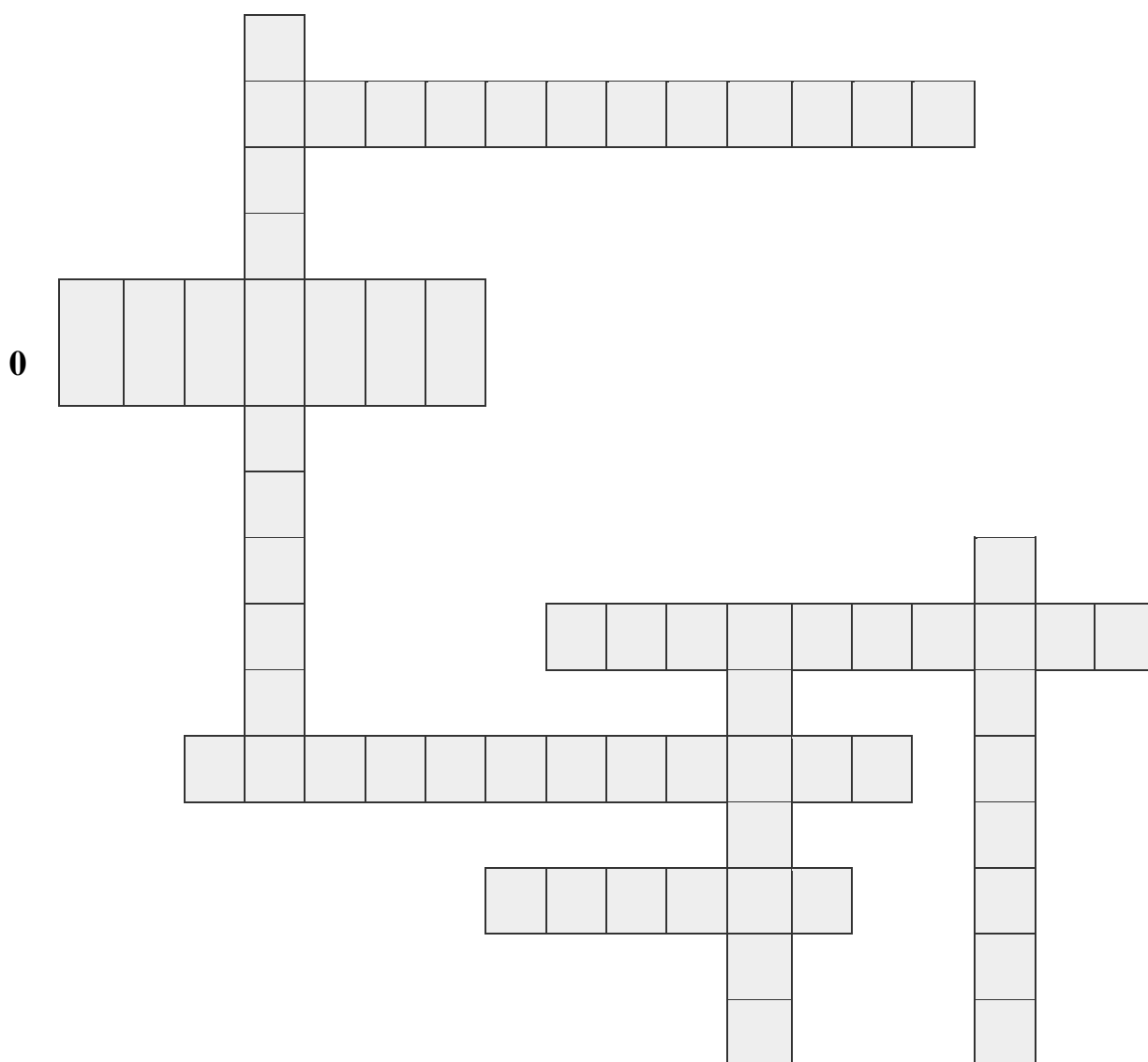
Щурясь от неожиданного света, вы видите камин, от которого исходит жар, стол с химической посудой, большое количество пучков сушеной травы и старика, одетого в халат. Оказалось, что вы попали в тело ученика лекаря, который собирается идти искать нужные растения для своих лекарств...

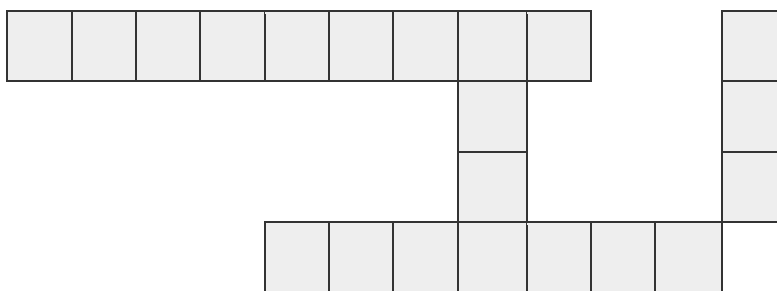
Инструкции.

На территории Сквера студенческих отрядов учащиеся делятся на 3 команды. Каждая из команд получает карту, по которой она будет передвигаться. На карте показаны станции, которые проходили на предыдущих экскурсиях, но каждая команда проходит их в разном порядке.

Чтобы пройти станцию, необходимо выполнить задания. Та команда, которая быстрее и правильнее всех выполнит все задания, получает первое место.

Остановка № 1 (рис. 19). Подойдя к небольшой поляне, вы неожиданно встречаете Дух леса. Он говорит, что даст нужное растение, только если вы решите небольшой кроссворд, т.к. ему скучно, и он хочет повеселиться.





По горизонтали:

1. Многолетние деревянистые растения, не имеющие во взрослом состоянии главного ствола.
3. Растение, которое активно поглощает вредные газы из воздуха.
5. Приспособление растений к окружающей среде.
6. Растения, листва которых сохраняется в течение всего года, а каждый лист сохраняется на растении более 12 месяцев.
8. Растения, завезенные из других регионов.
9. Растения, у которых есть один твёрдый ствол, покрытый корой, ветви образуют крону.
10. Какая листовая пластинка у тенелюбивых растений.

По вертикали:

2. Растения, растущие в условиях слабого освещения.
4. Дерево чем-то похожее на елку и сосну, но с мягкими иголками, которые теряет осенью.
7. Деревья, которые сбрасывают листья осенью.

Остановка № 2 (рис. 19). Возле лесочка, вы встали в ступор, потому что забыли, какое растение нужно: листопадное или вечнозеленое. Назовите признаки листопадных и вечнозеленых деревьев, назовите примеры. Укажите, почему деревьям выгодно быть листопадными или вечнозелеными.

Остановка № 3 (рис.19). Вы оказываетесь среди различных неведомых растений. Но какое из них необходимо? Лекарь сказал, что оно любит свет и тепло, а известно еще с Древнего Вавилона. Имеет большое количество стволиков, достигает 2,5 м в высоту. Как лекарство используют красноватые листья и корни, а плоды используют как приправу.

Необходимо найти не только нужное растение, но и зарисовать для будущих учеников, а также дать характеристику, почему к какой группе по отношению к свету оно относится, почему, какая жизненная форма.

Ключ: Барбарис, светолюбивое растение, кустарник.

Остановка № 4 (рис. 19). Чтобы получить последний ингредиент, Дух леса решил загадать вам загадку. Решите ребус, найдите нужное растение и опишите его по тем характеристикам, которые знаете.



Ключ: Клен американский

Примерное время на дорогу от ост. Усова до техникума 30 мин.

- V. Итоговое обсуждение экскурсии и обработка собранного материала, подготовка отчета.

Итоговое обсуждение (устно)

Ответьте на вопросы:

1. Что понравилось?
2. Что вызвало затруднения или наоборот, было легко.
3. Что нового узнали?

Подготовка отчета

Отчетом является листок с выполненными заданиями. Карточка заполняется в ходе квеста, сдается на проверку. Выявление победителей.

Проведение итогового контроля.