

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Павловская основная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № ____ от _____

Утверждена приказом
директора школы № __ от



Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной
направленности «Мир растений»

Автор-составитель:
Фоменкова Юлия Александровна,
учитель биологии и географии.

д.Павловка, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

В настоящее время биологическое образование предполагает не только усвоение определённого теоретического материала, но и овладение практическими навыками, такими как работа с оборудованием «Точки роста», выполнение лабораторных и практических работ с применением этого оборудования, оформление практических результатов исследовательской деятельности.

Адресат программы:

Программа рассчитана для обучающихся 11-14 лет. Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), детей с ограниченными возможностями здоровья (нарушение зрения и слуха), детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 68 академических часов.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

Учебная группа: до 12 учащихся

Форма организации образовательного процесса: очная.

Условия реализации программы

Техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Персональный компьютер (ноутбук).
2. Интерактивная доска
3. Цифровая лаборатория по биологии.
4. Цифровой микроскоп

Формы проведения занятий:

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- *индивидуальная форма обучения* подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учеником.
 - *групповая форма* учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах.
 - *Фронтальная форма* предполагает работу преподавателя сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами.
 - *Коллективная форма* отличается от фронтальной тем, что учащиеся рассматриваются как целостный коллектив со своими особенностями взаимодействия.
 - При *парном обучении* основное взаимодействие происходит между двумя учениками.
- Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, **направленные на проведение текущего контроля освоения программы и создание видеопродуктов после каждого занятия:**
- **Мини-лекции** – изложение преподавателем предметной информации.
 - **Семинары** – заранее подготовленные сообщения, выступление и обсуждение

- **Дискуссии** – постановка спорных вопросов, отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- **Презентация** – публичное представление определённой темы или видеопродукта, в том числе в соцсетях
- **Защита проекта** – обоснование и представление проделанной работы
- **Круглый стол** – неформальное обсуждение выбранной тематики
- **Мозговая атака** – решение нестандартных задач в коллективе
- **Ролевые игры** – предложение ребёнку действовать в какой-либо роли в моделируемой ситуации

Цель программы – развитие исследовательских компетенций обучающихся в процессе решения практико-ориентированных задач и применения технологий деятельностного типа.

Задачи программы:

Образовательные:

- расширить и углубить знания по биологии, химии, экологии в процессе изучения различных биологических объектов;
- научить основам исследовательской деятельности и правилам работы над ученическим проектом;
- формировать целостное представление об окружающем мире;
- научить устанавливать простейшие причинно-следственные связи наблюдаемых явлений в процессе эксперимента

Развивающие:

- развивать познавательную и творческую деятельности обучающихся через экспериментальную работу;
- развивать навыки исследовательской деятельности через работу с источниками, освоение лабораторного оборудования, работу с микроскопом;
- развивать умения применять свои знания в нестандартных ситуациях, решении практико-ориентированных задач;
- развивать умение работать над созданием проектов;
- развивать коммуникативные навыки, креативное мышление, положительную самооценку в процессе коллективной творческой деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать творческое, созидательное отношение к природе;
- воспитывать точность, внимательность, аккуратность при проведении опытов;
- воспитывать умение работать в команде и адекватно оценивать свою работу;
- формировать представление о естественно-научной картине мира;
- формировать представления о различных профессиях с целью осознанного выбора профессиональной траектории;
- формировать навыки наставничества на уровне «ученик-ученик»

По итогу реализации программы у обучающихся будут сформированы:

Личностные результаты:

- ценностное отношение к природе и биологическому разнообразию жизни;
- интерес к экспериментальной деятельности;
- мотивация своих действия и готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- оценка собственной учебной деятельности: своих достижений, самостоятельности, инициативы, ответственности;
- основы здорового образа жизни и правила безопасного поведения в природе;
- представления о нравственных нормах, развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости в процессе совместной деятельности;
- представление о своём профессиональном выборе.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД: учащиеся научатся:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- проводить опыты и эксперименты;
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности.
- основам профессионального самоопределения и творческой реализации.

Регулятивные УУД: учащиеся научатся:

- планировать предстоящую практическую работу, постановку эксперимента, соотносить свои действия с поставленной целью, прогнозировать действия, необходимые для получения планируемых результатов;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- осуществлять самоконтроль выполняемых практических действий, корректировку хода исследовательской работы;
- организовывать свое рабочее место в зависимости от характера выполняемой работы; учащиеся получают возможность научиться:
- осуществлять поиск наиболее эффективных способов достижения результата в процессе совместной деятельности;
- действовать конструктивно, в том числе в ситуациях неуспеха, за счет умения осуществлять поиск с учетом имеющихся условий.

Коммуникативные УУД: учащиеся научатся:

- организовывать совместную работу в паре или группе: распределять роли, осуществлять деловое сотрудничество и взаимопомощь;
- использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формулировать собственное мнение и транслировать варианты решения, аргументировано их излагать, выслушивать мнения и идеи товарищей, учитывать их при организации исследовательской деятельности в ходе совместной работы;
- проявлять заинтересованное отношение к деятельности своих товарищей и результатам их работы, комментировать и оценивать их достижения в доброжелательной форме, высказывать им свои предложения и пожелания; учащиеся получают возможность научиться:
- совершенствовать свои коммуникативные умения и навыки, опираясь на приобретенный опыт в ходе занятий, презентации отчётов своей деятельности, участия в конференциях.

Предметные результаты: учащиеся будут знать:

- название биологических объектов, назначение материалов и веществ, оборудование и приспособления, предусмотренных программой;
- особенности строения, функционирования и экологию различных биологических объектов; – методологию научного познания в сфере естественнонаучных знаний;
- терминологию и методологию постановки экспериментов (проблема, гипотеза, отрицательный контроль, зависимая и независимая переменная и др.);
- правила безопасности труда и организации рабочего места. учащиеся будут уметь:
- выполнять практические работы, проводить эксперименты в соответствии с инструкцией;
- решать практико-ориентированные задачи естественно - научной направленности;
- составлять отчёты своих исследований;
- презентовать свой опыт.

Форма контроля:

Отчет, наблюдение, опрос, письменная работа, презентация

Учебно-тематическое планирование

Номера уроков	Содержание учебного материала	Количество часов, отводимое на выполнение
1-9	Методы изучения растений Растительные клетки и ткани	9
10-17	Знакомство с растительным организмом	8
18-26	Корень	9
27-39	Побег	13
40-48	Генеративные органы: цветок, плод, семя	9
49-53	Растения и среда	5

54-57	Агротехнические приёмы выращивания сельскохозяйственных растений	4
58-63	Лекарственные и декоративные растения	6
64-68	Практикум в природе	5
Итого:		68

Содержание программы

Тема 1. Методы изучения растений Растительные клетки и ткани (9 часов)

Теория. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Внутреннее строение корня, стебля и листьев. Методы изучения растений: теоретические и практические. Систематические группы растений: водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные растения.

Практика. Решение познавательных задач естественно-научной направленности. Устройство микроскопа. Приготовление и рассмотрение микропрепаратов клеток и тканей растений. Зарисовка биологических объектов.

Экскурсия «Осенние явления в жизни растений». Заготовка растений и их частей для дальнейших исследований. Определение принадлежности растений к систематической группе (на уровне отдела).

Тема 2. Знакомство с растительным организмом (8 часов)

Теория. Жизненные формы растений. Общее знакомство с цветковыми растениями. Вегетативные и генеративные органы растений. Вегетативные и генеративные органы различных систематических групп растений.

Практика. Определение жизненных форм растений по гербариям, изображениям. Определение вегетативных и генеративных органов различных систематических групп растений. Создание коллективного мини проекта по теме «Необычные растения».

Тема 3. Корень (9 часов)

Теория. Корень, его строение и значение. Видоизменения корня. Рост корня, геотропизм. Прищипка.

Практика. Определение корневых систем. Постановка опытов, доказывающих дыхание корней; направление роста корня; поглощение воды; корневое давление; запас питательных веществ в корнеплодах. Выявление взаимосвязи повышенной влажности воздуха с появлением воздушных корней у растений. Создание коллективного мини проекта по теме «Корень».

Тема 4. Побег (13 часов)

Теория. Строение и развитие побега. Стебель, его строение, значение, видоизменения. Прищипка, пасынкование, обрезка. Внешнее и внутреннее строение листа. Функции листа. Видоизменения листьев. Почка — видоизменённый побег.

Практика. Работа с гербариями и натуральными объектами по изучению внешнего строения стеблей. Передвижение воды по стеблю. Особенности внешнего строения коры деревьев. Накопление воды стеблями растений. Клубень и луковица — видоизменённые побеги. Строение вегетативных и генеративных почек. Расположение почек на стебле. Работа с гербариями и натуральными объектами по изучению внешнего строения листьев (определение формы листьев, края листовой пластинки, жилкования). Дыхание листьев. Испарение воды растениями. Охлаждение растения в процессе испарения воды с листьев. Фотосинтез. Доказательство фотопериодизма. Движения растений.. Создание коллективного мини проекта по теме «Побег».

Тема 5. Генеративные органы: цветок, плод, семя (9 часов)

Теория. Строение и функции цветка. Опыление и оплодотворение растений. Образование плодов. Виды плодов. Приспособления к распространению плодов и семян.

Практика. Строение цветка. Изучение коллекции плодов. Строение семян двудольного растения на примере семени фасоли. Строение семян однодольного растения на примере семени пшеницы.

Развитие семени фасоли. Роль питательных веществ при прорастании семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Выделение тепла при дыхании семенами. Прорастание семян гороха или фасоли. Особенности процесса опыления растений ветром. Взаимосвязь строения плодов и способов их распространения. Создание коллективного мини проекта по теме «Генеративные органы: цветок, плод, семя».

Тема 6. Растения и среда (5 часов)

Теория. Факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений. Особенности строения растений пустыни, тундры, влажных мест обитания, водные растения. Что делает почву богатой.

Практика. Влияние тепла на рост растения. Влияние света на рост растения. Влияние воды на рост растения. Влияние почвы на рост растений. Влияние разных почв на рост растений. Развитие корневой системы в различных условиях. Какая почва сохраняет влагу дольше. Обработка результатов работ.

Тема 7. Агротехнические приёмы выращивания сельскохозяйственных растений (4 часа)

Теория. Агротехнические приёмы выращивания сельскохозяйственных растений. Гидропоника. Знакомство с профессиями, связанными с растениеводством.

Практика. Экскурсия в тепличное хозяйство.

Тема 8. Лекарственные и декоративные растения (6 часов)

Теория. Лекарственные растения и правила их сбора. Озеленение улиц. Ландшафтный дизайн. Профессия ландшафтного дизайнера.

Практика. Создание мини проекта по теме «Лекарственные растения моей деревни». Создание модели дизайна клумбы на территории школы.

Тема 9. Практикум в природе (5 часов)

Практика. Экскурсии на пришкольной территории. Экскурсии в искусственные и природные биоценозы (озеро, пруд, луг). Работа с натуральными биологическими объектами. Работа над созданием исследовательского индивидуального проекта «Растения пришкольного участка».

Календарно - тематическое планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Месяц</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Форма контроля</i>
Методы изучения растений Растительные клетки и ткани (9 часов)					
1	сентябрь	Введение. Инструктаж по ТБ. Методы научного исследования Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований	1	Занятие- знакомство	Наблюдение
2	сентябрь	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы	1	Практическое занятие	Наблюдение
3-4	сентябрь	Приготовление рассматривание микропрепаратов клеток, тканей растений	2	Практическая работа	Наблюдение
5	сентябрь	Систематические группы растений: водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные	1	Работа с литературой	Составление таблицы
6	сентябрь	Определение принадлежности растений к систематической группе (на уровне отдела).	1	Практическая работа	Видеовикторина

7-8	сентябрь	Осенние явления в жизни растений. Сбор материала для исследований	2	Экскурсия	Наблюдение
9	октябрь	Изготовление гербариев	1	Практическая работа	Наблюдение
Знакомство с растительным организмом (8 часов)					
10	октябрь	Жизненные формы растений	1	Практическая работа	Собеседование
11	октябрь	Вегетативные и генеративные органы растений	1	Лекция	Интерактивное задание
12	октябрь	Определение вегетативных и генеративных органов различных систематических групп растений по гербариям и иллюстрациям	1	Практическая работа	Письменный опрос
13-15	октябрь	Создание группового проекта о необычных растениях	3	Практическая работа	Оценка проекта
16-17	октябрь	Обобщающее занятие по теме «Знакомство с растительным организмом»	2	Игра	Наблюдение
Корень (9 часов)					
18	ноябрь	Корень, его строение и значение. Определение корневых систем по гербариям	1	Практическая работа	Наблюдение
19	ноябрь	Видоизменения корня	1	Лекция	Выполнение интерактивного задания
20	ноябрь	Определение запасных питательных веществ в корнеплодах	1	Практическая работа	Наблюдение
21	ноябрь	Дыхание корней	1	Практическая работа	Наблюдение
22	ноябрь	Рост корней. Направление роста корня	1	Практическая работа	Наблюдение

23	ноябрь	Поглощение воды корнем. Корневое давление	1	Практическая работа	Наблюдение
2	ноябрь	Выявление взаимосвязи повышенной влажности воздуха с появлением воздушных корней у растений.	1	Практическая работа	Наблюдение
25-26	ноябрь-декабрь	Создание проекта по теме «Корень»	2	Практическая работа	Наблюдение
Побег (13 часов)					
27	декабрь	Строение и развитие побега	1	Лекция	Устный опрос
28	декабрь	Стебель, его строение, значение. Особенности внешнего строения коры деревьев	1	Лекция Практическая работа	Устный опрос Наблюдение
29	декабрь	Видоизменения побега	1	Практическая работа	Наблюдение
30	декабрь	Почка — видоизменённый побег. Строение вегетативной и генеративной почек. Расположение почек на стебле	1	Практическая работа	Наблюдение
31	декабрь	Передвижение воды по стеблю. Накопление воды стеблями растений.	1	Практическая работа	Наблюдение
32	декабрь	Внешнее и внутреннее строение листа. Функции листа. Видоизменение листьев	1	Лекция с элементами беседы	Устный опрос
33	декабрь	Дыхание листьев	1	Практическая работа	Наблюдение
34-35	январь	Фотосинтез	2	Практическая работа	Наблюдение
36	январь	Испарение воды растениями. Охлаждение растения в процессе испарения воды с листьев.	1	Практическая работа	Наблюдение
37	январь	Доказательство фотопериодизма. Движения растений	1	Практическая работа	Наблюдение

38-39	январь	Создание группового проекта по теме «Побег»	2	Практическая работа	Оценка проекта
Генеративные органы: цветок, плод, семя (9 часов)					
40	февраль	Строение и функции цветка	1	Лекция	Интерактивные задания
41	февраль	Опыление и оплодотворение растений	1	Лекция	Устный опрос
42	февраль	Виды плодов. Приспособления к распространению плодов и семян	1	Практическая работа	Письменный опрос
43	февраль	Строение семян однодольного растения на примере семени пшеницы. Строение семян двудольного растения на примере семени фасоли. Развитие семени фасоли	1	Практическая работа	Наблюдение
44	февраль	Роль питательных веществ при прорастании семян. Условия прорастания семян	1	Практическая работа	Наблюдение
45	февраль	Дыхание семян. Выделение тепла при дыхании семенами	1	Практическая работа	Наблюдение
46	февраль	Взаимосвязь строения плодов и способов их распространения	1	Практическая работа	Наблюдение
47-48	март	Создание проекта по теме «Генеративные органы: цветок, плод, семя»	2	Творческая работа	Оценка материалов
Растения и среда (5 часов)					
49	март	Факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений.	1	Лекция	Устный опрос
50	март	Особенности строения растений пустыни, тундры, влажных мест обитания, водные растения	1	Лекция	Устный опрос
51	март	Закладка опытов: влияние тепла на рост растения; влияние света на рост растения; влияние воды на рост растения	1	Практическая работа	Наблюдение

52	март	Закладка опытов: влияние разных почв на рост растений	1	Практическая работа	Наблюдение
53	апрель	Обработка результатов опытов <i>(возможна по истечении времени, по мере появления результатов)</i>	1	Практическая работа	Наблюдение
Агротехнические приёмы выращивания сельскохозяйственных растений (4 часа)					
54	апрель	Агротехнические приёмы выращивания сельскохозяйственных растений. Гидропоника	1	Лекция	Устный опрос
55	апрель	Знакомство с профессиями, связанными с растениеводством	1	Лекция	Устный опрос
56	апрель	Экскурсия в тепличное хозяйство	1	Экскурсия	Наблюдение
57	апрель	Отчет по экскурсии	1	Практическая работа	Наблюдение
Лекарственные и декоративные растения (6 часов)					
58-59	апрель	Создание мини проекта по теме «Лекарственные растения моей деревни»	2	Практическая работа	Наблюдение
60	апрель	Ландшафтный дизайн. Озеленение	1	Лекция	Собеседование
61-62	апрель	Создание модели дизайна клумбы на территории школы	2	Практическая работа	Наблюдение
63	май	Итоговое тестирование	1	Самостоятельная работа	Контроль предметных результатов
Практикум в природе (5 часов)					
64-65	май	Выполнение практических работ на территории пришкольного участка	2	Практическая работа	Наблюдение
66-67	май	Экскурсии по природным и искусственным биоценозам	2	Практическая работа	Наблюдение

68	май	Итоговое занятие. Защита индивидуального проекта «Растения пришкольного участка».	1	Защита проекта	Оценка проекта
----	-----	---	---	----------------	----------------

Методические пособия:

Антонова к. Мир под микроскопом. 4D книга

Мазур О. Невидимый мир. – М., Levenguk press, 2021

Растения России. Начальная школа/ Сост. Н. Ю. Васильева. – М.: ВАКО, 2014

Роджерс. К. Микромир. Детская энциклопедия школьника. – М.: Росмэн, 2022.

Раждак Э., Лавердан Д. Живой мир под микроскопом. М.: Эксмо, 2019 – 30с

Рейн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. – М.: Мир, 1991

Тейлор Д. Биология: в 3-х томах. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 2021 с.

Школьник Ю.К. Растения. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2016

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт

«Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся

