ПРОЕКТ практико-ориентированный

**«БОТАНИКА В ДЕЙСТВИИ»**

5 – 8 КЛАССЫ

Срок реализации программы: 1 года

Разработала: Васильева Оксана Сергеевна учитель химии и биологии

Проект проводится в рамках естественнонаучного направления внеурочной деятельности школьников, обеспечивающий реализацию основной образовательной программы школы «7 ключей». Курс рассчитан на 34 учебных часа. На изучение данного курса отводится 2 академический час в неделю для обучающихся разновозрастных групп основной школы 5 – 8 классов. Длительность одного занятия в классе составляет 40 минут. Проект проводится полугодие.

**Миссия проекта:** развитие способностей совершать такие мыслительные операции как: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, классификация и конкретизация через раздел биологии «Ботаника»

**Цель проекта**: формирование практических навыков ботанического эксперимента, систематизация и обобщение знаний по биологии растений и углубление знаний по разделу «Ботаника».

**Задачи:**

1. Развитие индивидуальных способностей.
2. Формирование практических умений, трудолюбия, научного мировоззрения.
3. Повышение ботанической грамотности.
4. Развитие навыков работы с биологическим рисунком.
5. Развитие интереса к предмету.

**1.Результаты освоения проекта внеурочной деятельности**

**Знания по результатам курса:**

1 уровень — уровень знакомства. Ученик может произвести опознание, различие, соотнесение.

2  уровень – воспроизведения, т.е. уровень «репродукций».

3  уровень – знания-умение (по образцу).

4  уровень — знания-трансформация - умение применять решения в творческих ситуациях.

**Умения по результатам курса:**

1. Предметные
2. Общеучебные
3. Интеллектуальные
4. Коммуникативные
5. Умения приспосабливаться к изменяющимся жизненным ситуациям

**Базовые навыки:**

1. Концентрация и управление вниманием
2. Эмоциональная грамотность
3. Цифровая грамотность
4. Творчество и креативность
5. Экологическое мышление
6. Кросскультурность
7. Способность к самообучению

**Мягкие навыки:**

1. Коммуникация (устная и письменная)
2. Сбор информации, ее оценка и анализ
3. Эмоциональный интеллект
4. Адаптивность и гибкость
5. Аргументация
6. Мотивация и самомотивация
7. Самоорганизация
8. Тайм-менеджмент
9. Системное мышление
10. Решение проблем и конфликтов
11. Критическое мышление
12. Инициатива и предпринимательство
13. Сотрудничество

**Жесткие навыки в биологии:**

1. выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для живых организмов;
2. аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений;
3. аргументировать, приводить доказательства различий растений;
4. осуществлять классификацию биологических объектов (растений) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
5. раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
6. объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
7. выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
8. различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
9. сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
10. устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
11. использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
12. знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
13. анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
14. описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
15. знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Модель навыков, формируемых в данном проекте**

| **№**  **п/п** | **Тема занятия** | **Базовые навыки** | **Жесткие навыки (hard skills)** | **Мягкие навыки (soft skills)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Основы ботаники** | | | | |
|  | Ботаника – наука о растениях | Концентрация и управление вниманием | использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;  знать и аргументировать основные правила поведения в природе | Устная коммуникация  Аргументация |
|  | Биологические ошибки в ботанике | Эмоциональная грамотность | Эмоциональный интеллект  Аргументация  Решение проблем и конфликтов |
|  | Ботанические рисунки (правила оформления практического рисунка) | Творчество и креативность  Цифровая грамотность | раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека,  различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения | Самоорганизация Тайм-менеджмент  Сотрудничество |
|  | Систематика царства Растения | Экологическое мышление | аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений | Системное мышление |
|  | Лишайники – кто они: растения или грибы? | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению | Аргументация  Мотивация и самомотивация |
|  | Особенности растительной клетки | Способность к самообучению | выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для живых организмов | Системное мышление  Критическое мышление |
|  | Морфология растений | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению | устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов | Системное мышление  Аргументация  Решение проблем и конфликтов  Критическое мышление  Аргументация  Мотивация и самомотивация |
|  | Физиология растений | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению | сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения | Системное мышление  Аргументация |
|  | Водоросли | Экологическое мышление | аргументировать, приводить доказательства различий растений,  осуществлять классификацию биологических объектов (растений) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе,  объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов,  выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания | Системное мышление  Аргументация  Решение проблем и конфликтов  Критическое мышление  Аргументация  Мотивация и самомотивация  Мотивация и самомотивация |
|  | Мхи | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Плауны | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Хвощи | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Папоротники | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Голосеменные | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Покрытосеменные | Концентрация и управление вниманием  Способность к самообучению |
|  | Жизненные формы растений | Творчество и креативность  Кросскультурность | Системное мышление  Аргументация |
|  | Растения – паразиты | Творчество и креативность | выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания | Системное мышление  Аргументация |
|  | Итоговое занятие | Способность к самообучению |  | Самоорганизация Тайм-менеджмент  Сбор информации, ее оценка и анализ |

**2.Содержание проекта**

**Биология – наука о живых организмах**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

**Клеточное строение организмов**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки.Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

**Многообразие организмов**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

**Среды жизни**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

**Царство Растения**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

**Органы цветкового растения**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней*.* Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

**Микроскопическое строение растений**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

**Жизнедеятельность цветковых растений**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

**Многообразие растений**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Уроки** | **Тема занятия** | **Количество часов** |
|  | 1 – 2 | Ботаника – наука о растениях  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 3 – 4 | Биологические ошибки в ботанике  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 5 – 6 | Ботанические рисунки (правила оформления практического рисунка)  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 7 – 8 | Химия в ботанике  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 9 – 10 | Лишайники – кто они: растения или грибы?  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 11 – 12 | Общая морфология растений. Морфология растений на службе человека  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 13 – 14 | Морфология растений. Стебель  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 15 – 16 | Морфология растений. Корень  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 17 – 18 | Морфология растений. Лист  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 19 – 20 | Морфология растений. Цветок. Семена и плоды  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 21 – 22 | Физиология растений. Дыхание. Фотосинтез  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 23 – 24 | Физиология растений. Размножение  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 25 – 26 | Систематика. Водоросли  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 27 – 28 | Систематика. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 29 – 30 | Систематика. Голосеменные  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 31 – 32 | Систематика. Покрытосеменные  Практическая часть урока по теме | 2 |
|  | 33 – 34 | Итоговое занятие. Создание итогового проекта | 2 |
| **Итого:** | | | **34** |

***Пример первого вводного занятия прилагается***