

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Рязанская городская станция юных натуралистов»



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Биологические системы и процессы
для старшеклассников»**

Срок реализации: 1 год обучения (36 недель), 144 часа

Возраст обучающихся: 15-17 лет

г. Рязань

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Биологические системы и процессы для старшеклассников» составлена с учетом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 №678-р, Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; Уставом и локальными актами учреждения.

Роль и место программы «Биологические системы и процессы для старшеклассников» в образовательной программе образовательной организации. Программа является составным компонентом программно-методического обеспечения Образовательной программы МБУДО «РГСЮН». Программа «Биологические системы и процессы для старшеклассников» является основой подготовки обучающихся старшего школьного возраста для дальнейшей исследовательской деятельности в сфере биологических наук и для участия в конкурсах естественно-научной направленности, таких как «ЮННАТ», «ПОДРОСТ» и т.д. Программа направлена на изучение объектов живой природы, взаимосвязей между ними; формирование и развитие научного мировоззрения и мышления. Программа позволяет выявить одаренных детей в области биологии, из числа ранее не обучавшихся на Городской станции юннатов, и подготовить их к освоению программ углубленного уровня и к участию в профильных конкурсах, олимпиадах и т.д.

Программа «Биологические системы и процессы для старшеклассников», рассчитана на учащихся в возрасте 15-17 лет, желающих получить дополнительную информацию в области естествознания.

Для обучения в объединении принимаются все желающие указанного возраста, без предварительного отбора.

Группы разновозрастные; в каждой учебной группе по 13-15 человек.

Занятия проводятся в учебных кабинетах, предоставляемых школьными общеобразовательными учреждениями.

Общее количество учебных часов на весь период обучения – 144.

Количество часов в неделю – 4.

Количество занятий в неделю – 2.

Срок обучения – 36 недель.

Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 2 академических часа, между которыми организуется 10-минутный перерыв для отдыха детей.

Программа реализуется в течение одного года обучения, (с учетом каникулярного времени).

Форма обучения очная.

Занятия проводятся со всем составом объединения, под руководством педагога. Индивидуальные занятия или по группам могут проходить за рамками часов учебного плана.

Программой предусмотрены аудиторские занятия в закрепленном учебном кабинете и внеаудиторные занятия, проводимые вне стен образовательной организации.

Выявление теоретических знаний проводится в форме тестовых заданий, написания рефератов, оформления презентаций.

Цель программы: формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии, создание условий для получения знаний о многообразии биологических систем и протекающих в них процессах.

Задачи:

обучающие:

1. актуализировать теоретические знания учащихся о живых системах: от клетки до биоценоза;
2. дать понятие о биологических системах и процессах, протекающих в них;
3. раскрыть понятия учащимся о биологических терминах, необходимых для тестовых заданий старшего школьного возраста;
4. систематизировать знания о процессах жизнедеятельности и эколого-биологических особенностях живых организмов;
5. развивать знания о ценности природы и правилах поведения в ней;
6. прививать и совершенствовать навыки опытнической, исследовательской и природоохранной работ;
7. отработать алгоритм выполнения тестовых заданий по биологии;

развивающие:

1. формировать интерес к изучению биологии;
2. формировать умения применять полученные знания на практике;
3. формировать умения применять знания по биологии в других областях знаний;
4. развить умения самостоятельно работать с дополнительными источниками информации;
5. научить вести дискуссию внутри учебной группы;
6. развить внимательность, умение логически мыслить при решении тестовых заданий.

воспитательные:

1. воспитание терпению, дисциплине.
2. воспитание умения работать в группе;
3. развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей, критическое отношение к своим и чужим суждениям.

Предполагаемые результаты освоения ДОП

Предметные:

- знать основы всех систематических групп живой природы;
- знать биологические особенности живых организмов и процессы жизнедеятельности;
- знать признаки биологических объектов и систем: клеток, организмов растений, животных, грибов и бактерий, популяций, экосистем;
- знать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- знать алгоритм выполнения тестовых заданий по биологии;

- уметь распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека;

- уметь определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе.

Метапредметные:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;

- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством педагога;

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить корректировку по ходу решения тестовых заданий;

- анализировать ошибки в выполненном задании и определять пути их преодоления;

- адекватно оценивать результаты своей работы и следовать наставлениям педагога.

Личностные:

- иметь учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;

- понимать причины успеха в учебной деятельности; уметь определять границы своего незнания, преодолевать трудности в сотрудничестве с педагогом.

- уметь адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности.

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля и аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Уровни организации живой природы.	2	2	-	
2	Понятие о биосистеме. Критерии биосистем.	2	2	-	Текущий
3	Клетка – элементарная система живой природы	16	14	2	Текущий
4	Биологическая ткань	10	8	2	Текущий
5	Орган – система, состоящая из разных видов тканей	8	6	2	Промежуточный
6	Организм – целостная живая система	90	70	20	Текущий
7	Популяционно-видовая биосистема	8	6	2	Текущий
8	Биоценоз – надорганизменная биологическая система	6	4	2	Оценивание результатов самостоятельной работы
9	Итоговое занятие. Конференция: «Мы все – единая система жизни»	2	2	-	Итоговый контроль
	Итого часов	144	116	28	

Содержание программы

1. Введение. Уровни организации живой природы

Теория: Уровни организации живой природы в общей иерархии живого: молекулярно-генетический, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

2. Понятие о биосистемах и процессах

Теория: Биологические системы, как объекты различной сложности, имеющие несколько уровней организации и представляющие собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов.

Примеры биологических систем: клетка, ткань, орган, организм, популяция, биоценоз, экосистема.

Критерии живых систем: метаболизм (обмен веществ), раздражимость, подвижность, рост, развитие, наследственность, изменчивость, самовоспроизведение (репродукция, размножение), упорядоченность в структуре и функциях, целостность и дискретность, энергезависимость, ритмичность, иерархичность.

Биологический процесс, как последовательная смена явлений, химических взаимодействий, качественных состояний в биологических системах. Процессы биохимические, физиологические, онтогенетические. Процесс и механизм, в чем отличие.

3. Клетка – элементарная система живой природы

Теория: Клетка – структурно-функциональная единица живого.

Клетка, как биологическая система самого низшего ранга, обладающая всей совокупностью признаков жизни.

Общее строение биологической клетки, ее части: плазмалемма, ядро, цитоплазма. Функции частей клетки и ее органоидов.

Отличительные признаки в строении клеток растений, животных, грибов, бактерий.

Процессы ассимиляции (синтеза) и диссимиляции (распада) на клеточном уровне. Процессы преобразования вещества и превращения энергии.

Питание – потребление вещества и энергии. Избирательная проницаемость клеточной мембраны. Процессы: простая диффузия, облегченная диффузия, осмос, активный транспорт, эндоцитоз – транспорт макромолекул.

Клеточное дыхание – потребление кислорода и окисление питательных веществ с освобождением энергии АТФ. Процесс диффузии газов через плазмалемму. бескислородный этап дыхания: процесс гликолиза. Кислородный этап дыхания: цикл Кребса и процесс окисления. Роль митохондрий и окислительно-восстановительных ферментов в данном процессе.

Выделение (секреция) – выведение из клетки конечных продуктов метаболизма; процесс облегченной диффузии, механизм экзоцитоза. Роль органелл в данном процессе: комплекса Гольджи и эндоплазматической сети.

Самовоспроизведение на молекулярно-генетическом уровне: процесс репликации (удвоение) молекулы ДНК. Роль ядра клетки в данном процессе.

Процесс биосинтеза белка. Матричные реакции – транскрипция и трансляция. Функция рибосом и РНК в данном процессе.

Хромосомы, их строение и виды.

Деление клетки. Митоз – процесс деления соматических клеток. Фазы митоза. Роль центросомы и ядра клетки в данном процессе.

Практическая работа: Рассмотрение микропрепаратов под микроскопом: виды клеток; фазы митоза.

4. Биологическая ткань

Теория: Ткань, как система, состоящая из группы клеток одинакового строения, специализированных на выполнение определенной функции.

Гистология – наука о биологических тканях. Разнообразие тканей, особенности их строения; морфология, выполняемые функции. Методы гистологии: цитоспектрофотометрия, метод культуры клеток, различные виды микроскопии. Технология приготовления микропрепаратов. Виды красителей и способы окрашивания тканей.

Гистогенез – развитие и формирование тканей зародыша из эмбриональных клеток мезодермы.

Виды тканей, их характеристика.

Процессы, происходящие в биологических тканях.

Дифференцировка – процесс морфогенетических преобразований на начальных стадиях онтогенеза, приводящий к специализации клеток по выполняемым функциям.

Дедифференцировка эпидермы стебля во вторичную покровную ткань (пробку).

Физиологическая регенерация – процесс обновления тканевых элементов в коже, в костной ткани, в печеночной ткани; обновление форменных элементов крови; регенерация эпидермиса корневого чехлика.

Биологическая деструкция – процесс разрушения тканей в ходе жизнедеятельности организма: периодический некроз эндометрия; возрастная (старческая) гибель тканей.

Практическая работа: рассмотрение микропрепаратов различных видов тканей под микроскопом.

5. Орган – система, состоящая из разных видов тканей

Теория: Орган, как совокупность разных типов тканей, объединенных в структурную единицу для выполнения общей функции.

Органогенез – процесс формирования органов в эмбриональном развитии.

Органы растительного организма: вегетативные и генеративные.

Органы животного организма. Органы внешние и внутренние (висцеральные).

Аналогичные органы дыхания: легкие, жабры, трахейные трубочки.

Аналогичные органы выделения: выделительные трубочка, «зеленые» железы, почки.

Железы – органы, состоящие из секреторных клеток, вырабатывающих специфические вещества различной химической природы. Железы внешней секреции. Железы внутренне секреции.

Процессы, происходящие в отдельных органах.

Процессы возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Процесс ритмического самовозбуждения и сокращения мышцы сердца (автоматия).

Процесс образования половых клеток гонадах (гаметогенез).

Практическая работа: рассмотрение растительных органов по гербарному материалу: формы листьев по шаблону, жилкование листьев, виды корней, разнообразие стеблей, видоизменения вегетативных органов.

6. Организм – целостная живая система

Теория: Организм, как целостная система, объединяющая разные органы в согласованную работу и способная к самостоятельному существованию, реагирующая как единое целое на различные изменения внешней среды.

Организмы – растения, грибы, животные, бактерии.

Растительный организм.

Теория: Клеточный уровень растительного организма. Строение растительной клетки, функции ее органелл.

Тканевой уровень растительного организма. Виды тканей: покровные, основные, образовательные, механические, проводящие; их строение и функции.

Органный уровень растительного организма.

Строение корня, зоны корня, виды корней.

Строение стебля, разнообразие стеблей, видоизменения.

Строение листа, расположение листьев на стебле.

Система органов растения: система побега (стебель и лист), корневая система, состоящая из разных видов корней.

Физиологические процессы, происходящие в корневой системе. Корневое давление – сила, способствующая одностороннему движению воды от корня вверх по стеблю. Осмос – процесс всасывания воды и минеральных солей из почвы в клетки корня.

Практическая работа: Постановка опыта, доказывающий корневое давление.

Теория: Процессы, происходящие в системе побега. Передвижение воды и питательных веществ по проводящей системе стебля.

Практическая работа: Постановка опыта по передвижению воды и минеральных солей по древесным сосудам.

Теория: Транспирация – процесс испарения воды через устьица листьев.

Практическая работа: Постановка опыта, доказывающий процесс транспирации в листьях.

Теория: Фотосинтез – процесс образования органических веществ из минеральных веществ и преобразование энергии света в химическую энергию АТФ. Роль хлоропластов в данном процессе. Растения, у которых нет фотосинтеза.

Практическая работа: «Зеленый лист + свет = органические вещества».

Теория: Строение цветка. Составление формулы цветки по диаграмме.

Процесс двойного оплодотворения цветковых растений. Образование семени и плода.

Соцветия – группы цветков на побеге. Виды соцветий. Виды плодов.

Способы размножения растений: половое (семенное) и бесполое (спорами), их отличие.

Способы бесполого размножения: деление одноклеточных, спорообразование, фрагментация, вегетативное размножение.

«Вегетативный органоогенез» – процесс восстановления целого растения из клеток коллуса стебля.

Рост и развитие растения; увеличение числа и размеров клеток, тканей, органов, и качественные изменения структуры и функций. Процессы деления клеток образовательной ткани: камбия, конуса нарастания, междоузлия, зоны корня. Этапы развития. Фитогормоны, как факторы, влияющие на рост и развитие растений.

Практическая работа: Вегетативное размножение комнатных растений при помощи стеблевых черенков.

Теория: Систематические группы растений.

Водоросли одноклеточные и многоклеточные, их описание.

Мохообразные растения, их описание и жизненный цикл.

Папоротникообразные растения, их описание и жизненный цикл.

Голосеменные растения их разнообразие, характеристика и размножение.

Покрытосеменные растения. Классы и семейства цветковых.

Экскурсия: Разнообразие оранжерейных растений в теплице.

Животные.

Теория: Клеточный уровень животного организма. Отличительные признаки клетки животного.

Тканевой уровень животного организма. Виды тканей: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная; их строение и функции.

Система органов – группа разных органов, имеющие сходные функции, согласованную работу и обеспечивающие жизнедеятельность организма.

Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды. Сердце: двухкамерное, трехкамерное, четырехкамерное. Механизм работы сердца. Круг кровообращения.

Система органов дыхания. Способы дыхания: аэробное, анаэробное.

Механизм газообмена между легкими и кровью. Роль гемоглобина в транспортном процессе газов.

Система органов пищеварения. Гетеротрофное питание животных.

Процесс пищеварения. Пищеварительные ферменты.

Механизм всасывания питательных веществ в кровь через микроворсинки кишечника

Система органов выделения, строение и функции.

Опорно-двигательная система. Мышцы, кости, их соединения.

Нервная система. Разные типы нервной системы у животных – диффузно-разбросанная, узловая, стволовая, трубчатая.

Процесс прохождения нервного импульса: от рецептора до исполнительного органа. Рефлекс – ответная реакция организма.

Практическая игра: «Сам себе невролог», наблюдение за возникновением коленного рефлекса при механическом воздействии. Построение схемы рефлекторной дуги данного рефлекторного механизма.

Теория: Саморегуляция на организменном уровне: нейро-гуморальная регуляция организма. Виды гормонов, механизм их действия.

Половая система животных.

Самовоспроизведение на организменном уровне: размножение организмов. Способы размножения: бесполое и половое.

Способы бесполого размножения: деление, почкование, фрагментация.

Виды полового размножения: гаметогамия (гетерогамия, изогамия), герматофродитизм, конъюгация. Процесс мейоза.

Процесс реализации генетической информации в фенотипические признаки организма и влияние условий окружающей среды на проявление отдельных признаков.

Систематика животных.

Тип Простейшие животные, их питание, дыхание, движение. Тип Кишечнополостные животные. Тип Черви. Тип Членистоногие.

Признаки хордовых животных.

Рыбы, их особенности строения и физиологии.

Земноводные и Пресмыкающиеся, их сходство и отличительные признаки.

Процессы регенерации частей тела у гидры, дождевого червя, ракообразных, хвостатых амфибий.

Практическая работа: Наблюдаем онтогенез у земноводных. Процесс метаморфоза у лягушки.

Теория: Терморегуляция – способность организма поддерживать постоянную температуру тела в условиях изменяющейся внешней среды.

Процессы терморегуляции: теплопродукция, теплоотдача, теплоизоляция; механизмы потоотделения и регуляции кровотока.

Теплокровные животные.

Класс Птицы, их внешнее и внутреннее строение.

Класс Млекопитающие животные, основные отряды млекопитающих.

Человек – биосоциальная система, персонифицированная составляющая живой природы.

Экскурсия: посещение анатомического музея.

Грибы.

Теория: Строение грибов, отличие от растений. Грибы одноклеточные и многоклеточные.

Способы размножения грибов.

Гетеротрофное питание.

Процесс образования микоризы – единой структуры грибницы и корня растения.

Грибы: паразиты, сапрофиты и симбиотрофы.

Грибы-паразиты, приводящие к заболеваниям плодово-ягодных растений. Грибковые болезни у человека.

Практическая работа: Изучение микоризообразования почвенных симбиотических грибов с вересковыми растениями.

Бактерии.

Теория: Строение бактериальной клетки. Виды бактерий, их жизненные функции. Патогенные бактерии, приводящие к заболеваниям растений, животных, человека.

7. Популяционно-видовая биосистема

Теория: Понятие о виде. Популяция – группа организмов одного вида, совместно населяющих одну территорию, на протяжении продолжительного времени.

Основные показатели популяции – рождаемость, прирост, темп роста, численность, плотность, состав. Динамика популяции и ее регуляция.

Процесс поддержания численности особей на определенном уровне за счет уменьшения рождаемости и смертности в соответствии с ресурсами среды обитания.

Популяционные волны. Процесс изоляции. Генетическая изменчивость, разнообразие признаков внутри популяции.

Практическая работа: Изучение видового состава синиц весной.

Экскурсия по теме: Фенетика популяций; разнообразие осенних признаков у клена и осины в лесопарке.

8. Биоценоз – надорганизменная биологическая система

Теория: Биоценоз – сообщество различных организмов; Совместно обитающие популяции растений, животных, грибов и микроорганизмов.

Среда обитания организмов. Действия экологических факторов среды на организмы.

Сообщества. Экосистемы. Биогеоценоз.

Процесс накопления массы живого вещества. Круговорот веществ в природе. Трофические связи. Цепи питания: продуценты, консументы, редуценты.

Экскурсия: Изучение видового состава экосистемы водоема.

9. Итоговое занятие

Конференция: «Мы все – единая система жизни».

Обобщение и подведение итогов работы за учебный год.

Формы контроля (аттестации):

- *текущий контроль:* после каждой темы или раздела программы, проводится в форме тестовых заданий или презентаций;

- *промежуточный контроль:* на конец 1-го полугодия проводится в форме контрольная работа по пройденному материалу;

- *итоговый контроль:* проводится по итогам окончания курса дополнительного образования в форме итоговой тестовой работы по пройденному материалу за весь учебный год.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, наблюдение, «мозговой штурм».

Применяемые педагогом технологии: личностно-ориентированная, технология коллективного самообучения, технология сотрудничества, коллективной творческой деятельности.

Учебно-методический комплекс к программе «Биологические системы и процессы» разработан и хранится на электронных носителях. Он включает: методические разработки

занятий, дидактические папки по темам, диагностические и оценочные материалы, тестовые работы, протоколы промежуточной и итоговой аттестации учащихся, ссылки на видеоматериалы.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия объединения проводятся в кабинете, в котором имеются: столы и стулья, соответствующие возрасту учащихся; доска с магнитами; ноутбук; проектор; экран, микроскопы, наглядные пособия, гербарии растений, сборник тестовых заданий, наглядные пособия: презентации, авторские схемы и таблицы.

Список литературы:

1. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощев. – Москва: Лань, 2014. – 224 с.
2. Суматохин, С. В. Биология. Экология. Животные. Сборник заданий и задач с ответами / С. В. Суматохин. – Москва: Мнемозина, 2003. – 206 с.
3. Теремов, А.В., Петросова, Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. Программа / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Москва: Владос, 2018. – 64 с.
4. Филичкина, О.А. Ботаника в схемах и рисунках, вопросах и ответах / О.А. Филичкина. – Тамбов: Книжная лавка писателя, 1993. – 156 с.
5. Кемп, П., Армс, К. Введение в биологию. Перевод с английского, под редакцией Ю.И. Полянского. – Москва: Мир, 1988. – 671 с.
6. Тейлор, Д., Грин, Н., Стаут, У. Биология в 3 Томах. Перевод с английского, под редакцией Сопер Р. – Москва: Лаборатория знаний, 2022 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

Сайт Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedcdo.ru>. Сайт содержит информацию о всероссийских, федеральных и региональных конкурсах в сфере дополнительного образования и экологической направленности.

Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.zoomet.ru>. Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных.

Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе.

Научно-популярный сайт «Элементы». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://elementy.ru>. Сайт посвящен новостям науки и содержит научно-популярные статьи, лекции, задачи, плакаты, видео и другую информацию о последних новостях науки.

Календарный учебный график

<u>Месяц</u>	Количество учебных недель, часов; Режим занятий	Сроки проведения аттестации
Сентябрь	Занятия по расписанию; 2 учебные недели. Начало занятий 15 сентября.	
Октябрь	Занятия по расписанию; 4 учебные недели.	
Ноябрь	Занятия по расписанию; 5 учебных недель. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) 6 ноября.	
Декабрь	Занятия по расписанию; 4 учебные недели.	Промежуточная аттестация (27.12.2023.)
Январь	Занятия по новому расписанию; 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками: с 1 по 8 января.	
Февраль	Занятия по расписанию; 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) 23 февраля.	
Март	Занятия по расписанию; 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) 8 марта. В период школьных каникул с 20-29 марта: Участие в конкурсе проектов.	
Апрель	Занятия по расписанию; 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию; 4 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками - 1 мая, 9 мая. Дата окончания занятий – 30 мая.	Итоговая аттестация 25.05.2024.

Итого по программе:

количество учебных недель – 36;

количество учебных дней – 72;

количество учебных часов – 144.

Календарный план воспитательной работы

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Задачами воспитания по программе являются: усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций нашей культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания; приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- принятие и осознание ценностей языка, литературы, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие физической активности;
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим.

Сроки	Название события, мероприятия	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
Сентябрь	Круглый стол: «Планируем работу вместе»	Информационная беседа с учащимися и родителями	План учебно-исследовательской работы га год
	Региональные, муниципальные конкурсы	Индивидуальное участие учащихся	Дипломы за участие, дипломы победителей, благодарности

Октябрь	Акция: «Спасибо учителю»	Участие на уровне школы	Фотоматериал, заметка на сайте школы
	Посадка деревьев «Мичуринское наследие»	Участие на уровне РГСЮН	Статья в СМИ
Ноябрь	Круглый стол: «Чем я отличаюсь от других»	Социально-психологический тренинг на уровне объединений	Индивидуальные тесты
	Фотоконкурс: «Мы и экология»	Участие на уровне школы	Фотоматериал, отзывы учащихся на сайте школы и РГСЮН
Декабрь	Круглый стол: «Правила общения»	Беседа на уровне объединений	Отзывы учащихся
	«Коммуникабельность – путь к успеху»	Тренинг на уровне объединений	Отзывы учащихся
Январь	Составление Генеалогического древа	Семейная игра учащихся с родителями	Выставка индивидуальных работ
	Круглый стол: «Твоя профессиональная работа»	Беседа на уровне объединений	Индивидуальные тесты
Февраль	«Я в мире людей. Что такое коллектив»	Социально-психологический тренинг на уровне объединений	Отзывы учащихся
	Конкурс фотографий ко дню защитника Отечества	Участие на уровне города	Фотоматериал, отзывы учащихся; заметка на сайте
Март	«Моя наука»	Игра на уровне объединений	Фотоматериал, отзывы учащихся
	Всероссийский конкурс: «Шаги в науку»	Участие на уровне объединений	Дипломы за участие, дипломы победителей, благодарности
Апрель	Экологический субботник: «Мы за чистый округ»	Участие на уровне школы	Фотоматериал, заметка на сайте

	Посадка деревьев «Мичуринское наследие»	Участие на уровне РГСЮН	Фотоматериал, заметка на сайте РГСЮН
Май	Акция «Окна победы»	Участие на уровне школы	Фотоматериал, заметка в сообществе ВК
	Всероссийская акция «Бессмертный полк»	Участие на уровне города	Фотоматериал, отзывы учащихся; заметка на сайте РГСЮН.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Диагностика результативности

Диагностика результативности программы осуществляется в рамках реализации принятой в образовательной организации системы отслеживания уровня обученности учащихся и определяется как: минимальный; общий; продвинутый

В течение учебного года осуществляется 2 диагностических среза:

1. Промежуточная диагностика, которая позволяет выявить достигнутый на данный момент учащимися уровень обученности, соответствие его прогнозируемому, на этой основе оценить успешность выбранных содержания форм и методов обучения и, если это необходимо, их скорректировать, осуществляется в середине учебного года.

2. Итоговая диагностика, которая позволяет определить достигнутый уровень обученности детей, качество усвоения учащимися образовательной программы, реальную результативность учебного процесса в объединении

Уровень обученности определяется по трем параметрам:

1. Теоретические знания.

Критерием оценки является: степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний.

2. Знание технологии.

Критерием оценки является: степень усвоения материала, глубина, широта и системность знания технологии.

3. Уровень овладения практическими умениями и навыками.

Критериями является: разнообразие умений и навыков, грамотность (соответствие существующим нормативам и правилам, технологиям) практических действий, качество детских творческих продуктов: грамотность исполнения, использование творческих элементов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Оценочный материал:

Тест №1

К одной системе органов относятся:

1. желудок, кишечник, селезенка
2. почки, мочеточники, надпочечники
3. легкие, гортань, надгортанник
4. тимус, яичники, надпочечники

Одну функцию в системе выполняют:

1. бронхи и легкие
2. желудок и толстый кишечник
3. легкие и жаберы
4. руки и ноги

У разных типов животных:

1. одни и те-же системы органов
2. строение систем органов различно, а функции одинаковы
3. функции систем органов различны
4. строение систем органов одинаково

Пищеварительная система обеспечивает:

1. усвоение питательных веществ
2. выделение питательных веществ
3. запах пищи
4. пищеварительный рефлекс

Выделительная система выполняет:

1. окислительно-восстановительные реакции в легких
2. накопление кислорода в дыхательных путях
3. газообмен между альвеолами и кровью
4. транспорт кислорода в крови.

I

- 1) Указать на микроскопе его основные части.
(окуляр, объектив, штатив, столик, тубус, зеркальце)
- 2) Кто автор современной клеточной теории?
(Шлейден и Шванн)
- 3) Перечислить организмы, относящиеся к прокариота.
(бактерии и синие водоросли)
- 4) Назвать основные компоненты ядра клетки.
(хроматин, ядрышки, ядерный сок)
- 5) Каких структур нет в клетках животного организма, но есть в клетках растений?
(хлоропласты, вакуоль, клеточная стенка)
- 6) В какую фазу деления клетки происходит расхождение хромосом?
(анафаза)
- 7) Как называются клетки, делящиеся при митозе?
(соматические)
- 8) Какой набор хромосом образуется гаметам после деления мейоза?
(гаплоидный)
- 9) В чем значение вегетативного размножения организмов?

(сохранение наследственности у потомства)

10) Назвать причины изменчивости при половом размножении.

(мейоз, кроссинговер, оплодотворение)

II.

1. Название корней, растущих на листьях:

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1) вспомогательные | 2) боковые |
| 3) придаточные | 4) листовые |

2. У стержневой корневой системы не может быть:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) главного корня | 2) придаточных корней |
| 3) боковых корней | 4) корневых волосков |

3. Проводящая зона корня расположена между:

- 1) корневым чехликом и всасывающей зоной
- 2) всасывающей зоной и зоной роста
- 3) зоной деления и зоной роста
- 4) всасывающей зоной и стеблем

4. Какие структуры корня поглощают минеральные соли из почвы в
внутри корня:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) кора корня | 2) проводящая зона |
| 3) всасывающая зона | 4) корневые волоски |

5. У однодольных растений в корне отсутствует:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) корневые волоски | 2) камбий |
| 3) эпидерма | 4) корневой чехлик |

6. Какую зону защищает корневой чехлик:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) зона роста | 2) зона проведения |
| 3) зона размножения | 4) корневые волоски |

7. Корневое давление имеет механизм:

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1) диффузия | 2) калий-натриевый насос |
| 3) поглощение | 4) осмотическое |

8. Какие из химических веществ растительной клетки не являются
полимерами:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) крахмал картофеля | 2) белок орехов |
| 3) масло подсолнечника | 4) клетчатка древесины |

9. Для того, чтобы приготовить тонкий срез стебля растения,
нужно воспользоваться:

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------|----------|
| 1) микроскопом | 2) микротомом | 3) ножницами | 4) ножом |
|----------------|---------------|--------------|----------|

10. Поясните, в чем состоит отличие корневых систем у лука, выращенного из луковицы и из семян.

III.

1. Однолетний побег имеет функцию:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. фотосинтез | 3. удержание плодов |
| 2. распускание листьев | 4. образование цветков |

2. Какая часть стебля имеет живые клетки:

- | | |
|------------------------|---------------|
| 1. древесные сосуды | 3. камбий |
| 2. ситовидные трубочки | 4. сердцевина |

3. Какая ткань стебля заменяет эпидерму на пробку:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1. верхушечная образовательная ткань | 3. луб |
| 2. пробковый камбий | 4. камбий боковой |

4. Между какими тканями расположен камбий в стебле:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) корой и лубом | 3) лубом и древесиной |
| 2) древесиной и сердцевиной | 4) корой и пробковым камбием |

5. Если удалить верхушку стебля, то, как произойдет рост растения:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1) верхушечный рост возобновится | 3) рост прекратится |
| 2) растение будет расти в толщину | 4) боковое ветвление побега |

6. Каково отличие в строении корневища ландыша

от корнеотпрыска малины:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. находится под землей | 3. есть боковые корни |
| 2. наличие междоузлия | 4. ветвистый рост |

7. В чем отличие корнеклубня георгина от клубня картофеля

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. является однолетним | 3. накапливает питательные вещества |
| 2. нет придаточных корней | 4. не имеет почек |

8. У каких растений в древесине отсутствуют годовичные кольца:

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. голосеменных | 3. тропических |
| 2. покрытосеменных | 4. арктических |

9. Из какой клетки развивается эндосперм после опыления цветка:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. клетки завязи | 3. центральная клетка |
| 2. яйцеклетка | 4. зародышевая клетка |

10. Что входит в состав семени:

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. женская гамета и мужская гамета | 3 эндосперм и зигота |
| 2. зародыш и завязь | 4. зародыш и эндосперм |

IV

1. Основная характеристика водорослей:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. отсутствие корней | 2. нет проводящих тканей |
| 3. размножение спорами | 4. слоевище, таллом |

2. Название полового процесса у спирогиры

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. дробление | 2. изогамия |
| 3. конъюгация | 4. мейоз |

3. Показать сходство - (А) и отличие - (Б) сине-зеленых водорослей от бактерий:

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1. выделение кислорода | 4. фототрофное питание |
| 2. отсутствие ядра | 5. прямое деление пополам |
| 3. отсутствие вакуолей | 6. образование защитной капсулы-споры |
| А | Б |

4. Чем является взрослое растение мохообразных:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. спорофитом | 2. гаметофитом |
| 3. семенным | 4. споровым |

5. У мхов образуются споры в:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 2. женском органе | 2. коробочке-спорогоне |
| 3. мужском органе | 4. листьях |

6. У папоротников зигота образуется в:

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. спорофите | 2. взрослом растении |
| 3. заростке | 4. семязпочке |

7. В жизненном цикле папоротника преобладает стадия:

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. спорофит | 2. гаметофит |
| 3. спорангий | 4. заросток |

8. При размножении споровых растений необходима вода для:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. опыления | 2. передвижения гамет |
| 3. развития зародыша | 4. созревания половых клеток |

9. Где образуются гаметы у хвойных растений:

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. видоизмененных побегах | 2. хвое |
| 3. гаметофите | 4. семенах |

10. Какие утверждения являются неверными:

- | |
|---|
| 1. у кедра вид плода – орешек |
| 2. лиственница является хвойным вечнозеленым растением |
| 3. растение «Эфедра» является голосеменным, но не хвойным растением |
| 4. у семян сосны и ели нет эндосперма, т.к. нет цветков |

V

1. Чем является взрослое растение мохообразных:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. спорофитом | 2. гаметофитом |
| 3. семенным | 4. споровым |

2. У мхов образуются споры в:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 2. женском органе | 2. коробочке-спорогоне |
| 3. мужском органе | 4. листьях |

3. У папоротников зигота образуется в:

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. спорофите | 2. взрослом растении |
| 3. заростке | 4. семяпочке |

4. В жизненном цикле папоротника преобладает стадия:

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. спорофит | 2. гаметофит |
| 3. спорангий | 4. заросток |

5. При размножении споровых растений необходима вода для:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. опыления | 2. передвижения гамет |
| 3. развития зародыша | 4. созревания половых клеток |

6. Где образуются гаметы у хвойных растений:

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. видоизмененных побегах | 2. хвое |
| 3. гаметофите | 4. семенах |

7. Дана формула цветка: $C_4L_4T_6P_1$

Определить, к какому семейству принадлежит растение данного цветка.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. розоцветные | 2. сложноцветные |
| 3. крестоцветные | 4. бобовые |

8. Определить признаки однодольных (A) и двудольных (Б) растений:

- 1) Стержневая корневая система
- 2) дуговое жилкование листьев
- 3) отсутствие камбия
- 4) концентрическое расположение проводящих пучков
- 5) Мочковатая корневая система
- 6) Зародыш с одной семядолей
- 7) Перистое жилкование листьев
- 8) Имеется боковая образовательная ткань

A

Б

9. Что характерно только для голосеменных растений?

- 1) они являются вечнозелёными растениями.
- 2) семена развиваются в плодах.
- 3) пыльцевые зёрна созревают в шишке.
- 4) оплодотворение происходит в семязачатке.

10. Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно
- 1) размножение семенами
 - 2) цветы собраны в соцветия
 - 3) отсутствие проводящих сосудов
 - 4) отсутствие вокруг семян плодовых оболочек

Критерии оценки знаний учащихся

Предполагается 10 тестовых вопросов.

Практическое задание: полностью выполненное – 5 баллов.

Каждый полный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 15.

13-15 баллов – высокий уровень;

10-12 баллов – средний уровень;

7-9 баллов – низкий уровень.