

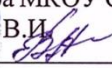
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №18 с. Шангала
Петровского муниципального округа Ставропольского края
**Центр образования естественно-научной
и технологической направленности «Точка роста»**

Утверждаю
Руководитель центра «Точка роста»
Литовкина Н.В.





Утверждаю
И.о. директора МКОУ СОШ №18
Айнетдинова В.И.





**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной и технологической направленности
«Практическая биология»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 2024-2025 учебный год

Разработчик:

Квалификационная
категория:

Айнетдинова В.И.
учитель биологии
высшая
квалификационная
категория

с. Шангала, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной и технологической направленности «Практическая биология» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в соответствии с:

положением о рабочей программе учебных предметов, элективных курсов, спецкурсов, индивидуальных и групповых занятий;

учебным планом МКОУ СОШ №18 на 2024 – 2025 учебный год;

методическими рекомендациями для руководящих и педагогических работников образовательных организаций Ставропольского края по организации образовательной деятельности в 2024 – 2025 учебном году – Ставрополь: СКИРО ПК И ПРО, 2024 год

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии.

Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно-научного направления.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»

Программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста. Возраст детей, участвующих в программе 14-15 лет.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

Программа рассчитана на 1 год обучения. 34 часа, 1 раз в неделю по 1 ч.

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии:

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- организация перерывов через каждые 40 минут с проветриванием кабинета;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно- познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные результаты

учащиеся должны знать:

- строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства, строение тканей растений и животных;
- строение вегетативных и генеративных органов растения, их анатомию, морфологию и физиологию; анатомию, морфологию и физиологию животных, особенности строения и функционирования основных систем органов в сравнительном плане;
- основные жизненные формы растений; систематику растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.
- систематику животных, особенности строения и размножения представителей разных классов и семейств; содержание, кормление, разведение домашних животных;
- заболевания, вызываемые болезнетворными бактериями и паразитами, правила их профилактики и меры борьбы с ними; ядовитые грибы и растения;
- роль растений, грибов, бактерий и животных в природе и жизни человека;
- приспособленность организмов к среде обитания;
- основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а также виды, занесенные в Красную книгу;

Учащиеся должны уметь:

- использовать ботанические и зоологические термины;
- работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты;
- работать с постоянными микропрепаратами;
- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- работать с таблицами и схемами;
- пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
	Введение в программу. Техника безопасности.	1
1.	Ботаника – наука о растениях.	6
2.	Разнообразие растений.	7
3.	Царство Грибы, бактерии, лишайники.	5
4.	Физиология растений.	4
5.	Зоология – наука о животных.	9
6.	Научно- исследовательский практикум.	2
	Итого	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение. Техника безопасности (1 ч).

Знакомство учащихся с правилами ТБ и ПБ. История биологии как науки. Основные направления. Значение науки биологии в жизни человека. История создания микроскопа. Знакомство с лабораторной (химической) посудой, строением микроскопа. Лабораторная работа №1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами (использование оборудования центра «Точка роста»)

ТЕМА 1. БОТАНИКА – НАУКА О РАСТЕНИЯХ (6 ч)

История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений. Иерархическое строение царства Растения. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и в жизни человека.

Строение клетки. Строение органоидов и органелл. Строение клеточной мембраны и клеточной стенки. Клеточное ядро. Прокариоты и эукариоты. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Понятие о тканях. Типы растительных тканей, их функции.

Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист.

Генеративные органы покрытосеменных. Строение цветка. Строение плода. Типы плодов.

Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Лабораторная работа № 3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.

Лабораторная работа № 4. Морфология и анатомия стебля. Морфология и анатомия почек и листа.

Лабораторная работа № 5. Изучение генеративных органов покрытосеменных. Строение цветка. Строение плода. Типы плодов.

Лабораторная работа № 6. Строение семени. Распространения семян.

ТЕМА 2. РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ (7 ч)

Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.

Одноклеточные Водоросли. Отделы Сине-зеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли. Общая характеристика, систематика, значение в природе и для человека.

Мхи Особенности строения, размножение, систематика, значение. Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

Особенности строения плаунов, размножение, систематика, роль в природе и в жизни человека

Папоротниковидные. Особенности строения хвощей, размножение, систематика, значение.

Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение.

Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе, и в жизни человека Голосеменных. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Систематика. Покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Семейства класса Двудольные: Лютиковые, Розовые, Бобовые, Сельдерейные, Капустные, Яснотковые, Бурачниковые, Норичниковые, Пасленовые, Астровые. Семейства класса Однодольные: Лилейные, Луковые, Спаржевые, Амариллисовые, Ирисовые, Осоковые, Мятликовые. Редкие растения Ставропольского края.

Лабораторная работа № 7 Изучение разнообразия водорослей. Значение в природе и для человека

Лабораторная работа № 8. Печеночные мхи, Листостебельные и Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

Лабораторная работа № 9. Размножение плаунов. Строения папоротниковидных растений, размножение

Лабораторная работа № 10. Изучение голосеменных растений.

Лабораторная работа № 11. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Классы Однодольные и Двудольные

Лабораторная работа № 12. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторная работа № 13. Работа с определителем растений Ставропольского края.

ТЕМА 3. ЦАРСТВО ГРИБЫ. ЦАРСТВО БАКТЕРИИ, ЛИШАЙНИКИ (5 ч)

Строение, размножение и экология. Систематика. Грибы- сапрофиты и паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека. Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников. Значение в природе.

Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Типы движения, размножение, метаболизм. Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности. Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.

Лабораторная работа № 14. Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников.

Лабораторная работа № 15. Изучение разнообразия бактерий.

ТЕМА 4. ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ (4 ч)

Типы питания растений (минеральное, органическое, водное, воздушное, растения-хищники, растения-паразиты). Роль различных микроэлементов в жизнедеятельности растительных организмов, удобрения. Признаки нехватки некоторых элементов питания. Корень – как основной орган поглощения воды и ионов.

Понятие о фотосинтезе. Лист – как орган фотосинтеза. Хлорофилл и другие пигменты листа. Роль фотосинтеза на планете.

Понятие о дыхании растений. Транспирация. Значение дыхания и транспирации для растений. Лист – как основной орган транспирации.

Типы размножения. Значение разных видов размножения для жизнедеятельности растений. Размножение листовыми и стеблевыми черенками, корневыми отпрысками, выводковыми почками, луковицами, клубнями, усами. Выращивание растений. Понятие о движении растений.

Практическая работа. Выращивание семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде).

Лабораторная работа № 16. Размножение растений вегетативным способом.

Практическая работа. Заложение и наблюдение за опытом «Выращивание растений (пшеница, фасоль, огурец, томат)»

ТЕМА 5. ЗООЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОТНЫХ (9 ч)

История зоологии как науки. Царство животные. Черты сходства и различия животных и растений. Систематика. Значение зоологии в жизни человека. Понятие о теплокровных и холоднокровных животных.

Сходство и различия растительной и животной клетки. Строение органоидов.

Общая характеристика тканей. Строение и функции разных типов тканей: эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной. Понятие об органе и системах органов, их классификация и функции.

Общая характеристика простейших. Класс Саркодовые (амеба, радиолярии), класс Жгутиконосцы (трипаносома, эвглена, лейшмания, лямблия), класс Ресничные инфузории (инфузория туфелька). Особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика многоклеточных животных. Понятие о позвоночных и беспозвоночных животных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика плоских червей. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Меры предупреждения от заражения. Циклы развития. Понятие о промежуточном и окончательном хозяине.

Общая характеристика круглых и кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Систематика. Меры предупреждения от заражения. Общая характеристика. Систематика. Особенности строения и

жизнедеятельности. Анатомия дождевого червя. Роль в природе и для человека. Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Систематика: Класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые. Роль в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Моллюски. Систематика: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Иглокожие. Систематика: класс Морские звезды, класс Морские ежи. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Хордовые. Систематика: класс Рыбы, класс Земноводные, класс Пресмыкающиеся, класс Птицы, класс Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника, среда его обитания. Роль хордовых животных в природе.

Класс Хрящевые рыбы, класс Костные рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе, хозяйственное значение. Искусственное разведение рыб. Аквариум – как искусственная экосистема. Редкие и древние виды.

Общая характеристика класса Земноводные. Систематика: отряд Хвостатые, отряд Бесхвостые земноводные, отряд Безногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Земноводные Ставропольского края.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Систематика: отряд Черепахи, отряд Чешуйчатые, отряд Крокодилы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Пресмыкающиеся Ставропольского края.

Общая характеристика класса Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Сезонные явления в жизни птиц. Роль в природе и в жизнедеятельности человека. Искусственное разведение птиц. Птицеводство. Редкие виды Ставропольского края. Происхождение птиц.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение и забота о потомстве. Систематическое положение человека. Роль в природе и в жизни человека. Редкие и охраняемые виды Ставропольского края.

Систематика млекопитающих: отряд Яйцекладущие, отряд Сумчатые, отряд Насекомоядные, отряд Рукокрылые, отряд Приматы, отряд Зайцеобразные, отряд Грызуны, отряд Китообразные, отряд Хищные, отряд Ластоногие, отряд Непарнокопытные, отряд Парнокопытные. Понятие об атавизмах и рудиментах. Теория эволюции Дарвина.

Понятие о породах. Селекция. Животноводство Ставропольского края. Сельскохозяйственные животные, искусственное разведение. Происхождение домашних животных.

Лабораторная работа № 17. Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных. Изучение строения и разнообразия простейших животных.

Лабораторная работа № 18. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

Лабораторная работа № 19. Изучение представителей класса Насекомые.

Лабораторная работа № 20. Изучение строения различных классов типа Моллюски.

Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.

Лабораторная работа № 22. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки. Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.

Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц. Строение яйца птиц.

Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.

Научно- исследовательский практикум (2 ч)

Защита исследовательских работ на научно- практическую конференцию.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

1. Учебная лаборатория
2. Микроскопы
3. Комплект гербарных материалов
4. Комплект влажных препаратов животных
5. Модели аппликаций развития животных и растений.

Информационное обеспечение

справочники, карты, дополнительная литература по предметам.

Календарно- тематическое планирование

№	Раздел, тема занятия	Кол -во часов	Дата проведения		Практикум
			план	факт	
Введение (1ч)					
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1			
Тема 1. Ботаника – наука о растениях (6 ч)					
2.	История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений. Иерархическое строение царства Растения. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и в жизни человека.	1			
3	Строение клетки. Строение органоидов и органелл. Строение клеточной мембраны и клеточной стенки. Клеточное ядро. Прокариоты и эукариоты. Явления плазмолиза и деплазмолиза.	1			Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука под микроскопом.
4	Понятие о тканях. Типы растительных тканей, их функции.	1			
5	Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист.	1			Лабораторная работа №3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.
6	Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист.	1			Лабораторная работа № 4. Морфология и анатомия стебля. Морфология и анатомия почек и листа.
7	Генеративные органы покрытосеменных. Строение цветка. Строение плода. Типы плодов.	1			Лабораторная работа № 5. Изучение генеративных органов покрытосеменных. Строение цветка. Строение плода. Типы плодов. Лабораторная работа № 6. Строение семени. Распространения семян.
Тема 2. Разнообразие растений (7 ч)					
8	Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.	1			
9	Одноклеточные Водоросли. Отделы Сине-зеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли.	1			Лабораторная работа № 7. Изучение разнообразия водорослей. Значение в природе и для человека
10	Мхи Особенности строения, размножение, систематика, значение. Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.	1			Лабораторная работа № 8. Печеночные мхи, Листостебельные и Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

	Особенности строения плаунов, размножение, систематика, роль в природе и в жизни человека				
11	Папоротниковидные. Особенности строения хвощей, размножение, систематика, значение. Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение.	1			Лабораторная работа № 9. Размножение плаунов. Строения папоротниковидных растений, размножение
12	Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе, и в жизни человека Голосеменных. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные.	1			Лабораторная работа № 10. Изучение голосеменных растений.
13	Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Систематика. Покрытосеменных.	1			Лабораторная работа № 11. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Классы Однодольные и Двудольные
14	Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Семейства класса Двудольные: Лютиковые, Розовые, Бобовые, Сельдерейные, Капустные, Яснотковые, Бурачниковые, Норичниковые, Пасленовые, Астровые. Семейства класса Однодольные: Лилейные, Луковые, Спаржевые, Амариллисовые, Ирисовые, Осоковые, Мятликовые. Редкие растения Ставропольского края.	1			Лабораторная работа № 12. Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений. Лабораторная работа № 13. Работа с определителем растений Ставропольского края.

Тема 3. Царство Грибы, Бактерии, Лишайники (5 ч)

15	Строение, размножение и экология. Систематика. Грибы- сапрофиты и паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.	1			
16	Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников. Значение в природе.	1			Лабораторная работа № 14. Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников.
17	Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Типы движения, размножение, метаболизм.	1			
18	Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.	1			Лабораторная работа № 15. Изучение разнообразия бактерий
19	Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности.	1			Лабораторная работа № 15. Изучение разнообразия бактерий.

Тема 4. Физиология растений (4 ч)

20	Типы питания растений (минеральное, органическое, водное, воздушное, растения-хищники, растения-паразиты). Роль различных микроэлементов в жизнедеятельности растительных организмов, удобрения. Признаки нехватки некоторых элементов питания.	1			Практическая работа. Выращивание семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде).
21	Корень – как основной орган поглощения воды и ионов. Понятие о фотосинтезе. Лист – как орган фотосинтеза. Хлорофилл и другие пигменты листа. Роль фотосинтеза на планете.	1			

	Понятие о дыхании растений. Транспирация. Значение дыхания и транспирации для растений. Лист – как основной орган транспирации.				
22	Типы размножения. Значение разных видов размножения для жизнедеятельности растений. Размножение листовыми и стеблевыми черенками, корневыми отпрысками, выводковыми почками, луковицами, клубнями, усами.	1			Лабораторная работа № 16. Размножение растений вегетативным способом.
23	Выращивание растений. Понятие о движении растений.	1			Практическая работа. Заложение и наблюдение за опытом «Выращивание растений (пшеница, фасоль, огурец, томат)»

Тема 5. Зоология – наука о животных (9 ч)

24	История зоологии как науки. Царство животные. Черты сходства и различия животных и растений. Систематика. Значение зоологии в жизни человека. Понятие о теплокровных и холоднокровных животных. Сходство и различия растительной и животной клетки. Строение органоидов. Общая характеристика тканей.	1			
25	Общая характеристика простейших. Класс Саркодовые (амеба, радиолярии), класс Жгутиконосцы (трипаносома, эвглена, лейшмания, лямблия), класс Ресничные инфузории (инфузория туфелька). Особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.	1			Лабораторная работа № 17. Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных. Изучение строения и разнообразия простейших животных.
26	Общая характеристика многоклеточных животных. Понятие о позвоночных и беспозвоночных животных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.	1			
27	Общая характеристика плоских червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Меры предупреждения от заражения. Циклы развития. Общая характеристика круглых и кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека.	1			
28	Класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые. Роль в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Моллюски. Общая характеристика типа Иглокожие.	1			Лабораторная работа № 18. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. Лабораторная работа № 19. Изучение представителей класса Насекомые. Лабораторная работа № 20. Изучение строения различных классов типа Моллюски.

29	Общая характеристика типа Хордовые. Класс Хрящевые рыбы, класс Костные рыбы. Общая характеристика класса Земноводные	1			Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб. Лабораторная работа № 22. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.
30	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Птицы.	1			Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц. Строение яйца птиц.
31	Общая характеристика класса Млекопитающие. Систематика млекопитающих.	1			Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.
32	Понятие о породах. Селекция. Животноводство Ставропольского края. Сельскохозяйственные животные, искусственное разведение. Происхождение домашних животных.	1			
Тема 6. Научно – исследовательский практикум(2 ч)					
33	Защита исследовательских работ на научно- практическую конференцию.	1			
34	Защита исследовательских работ на научно- практическую конференцию	1			

Оборудование центра Точка роста биологическая лаборатория

Наименование оборудования	Кол-во	Инвентарный номер	Сумма
Шкаф		-	
Стол лабораторный, островной	1		20000
Стул ученический	24	-	24000
Стол ученический двухместный	12	-	21600
Стол педагога	1	-	6500
Кресло учителя	1	-	2500
Проектор	1	1101340201	33870
Стол демонстрационный	1	1101360154	16300
Доска настенная 3-элементная магнитно-меловая	1	1101360158	14900
Светильник над доской	1	-	3200
Ноутбук Aquarius	1	1101340225	65376
МФУ	1	1101340214	14999
Экран на штативе	1	-	3699
Жалюзи тканевые вертикальные	4	-	17600
Раковина с тумбой на ножках	1	-	5900
Крепление для проектора	2	-	1900
Табурет винтовой	3	-	8100
Колонки	2	-	1380
Моноблок	1	1101340207	49799
Микроскоп цифровой	3	-	25133,91
Микроскоп цифровой	2	-	19178
Комплект коллекций демонстрац	1	1101360167	10310
Комплект микропрепаратов по общей биологии	2	-	3038,82
Набор для микроскопов по биологии	2	-	2960
Комплект влажных препаратов демонстр	1	1101360161	10350
Комплект гербариев	1	1101360162	10350
Комплект коллекций	1	1101360168	14110