

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Куртамышская средняя общеобразовательная школа №2»
Центр образования
естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»

Принята
педагогическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

Утверждаю
приказ №150 от 30.08.2023 г.
Директор школы *Л.Л. Малетина*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественно-научной
направленности «Занимательная биология»
34 часа

Возраст обучающихся: 10- 12 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Галайда В.В., учитель биологии

г. Куртамыш

2023 год

Содержание

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы. Планируемые результаты.....	4
1.3. Рабочая программа .Учебный план. Содержание программы. Тематическое планирование.....	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2.Формы аттестации.....	12
2.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	12
2.4. Информационное обеспечение.....	13
2.5. Методические материалы	13
2.6.Оценочные материалы	13
2.7.Список литературы.....	14

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы.

1.1 Пояснительная записка.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА естественно-научной направленности «Занимательная биология» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ « О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629), Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03 2022 № 678-р, в рамках реализации регионального проекта «Успех каждого ребенка», Уставом МКОУ «Куртамышская СОШ №2».

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа направлена на расширение кругозора обучающихся в области естественных наук. А также способствует повышению мотивации при изучении биологии. Программа направлена на поддержание интереса обучающихся к изучаемому предмету и к познанию нового, овладению основами самостоятельного поиска решений интересующих их проблем. Деятельность обучающихся позволит активизировать личностные ресурсы необходимые для достижения метапредметных результатов. Основой для реализации занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе является оборудование Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»:

1. Цифровая лаборатория по биологии. Комплектация: беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встраиваемыми датчиками (датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%, датчик освещённости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 18000лк, датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН, датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +1400С; датчик электропроводимости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000мкСм; от 0 до 20000мкСм; датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем -20 до +40).

Аксессуары: кабель USB соединительный, зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy.

2. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.

3. Программное обеспечение.

Методические рекомендации (30 работ).

4. Ноутбук ICLRAYbookSI1514.

5. МФУ (принтер, сканер, копир) лазерный HP Laser 137fnw.

Этим и обуславливается **актуальность** программы.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология»:

- по содержанию является естественнонаучной;
- по форме организации - групповой;
- по времени реализации - 1 год.

Приоритетное направление – данная программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Новизна программы

Программа позволяет развивать учебные и творческие способности обучающихся школы. Использование проектной деятельности, информационных технологий и оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» позволяют расширить зоны актуального развития личности каждого ребенка.

Отличительные особенности способствует развитию интереса к предмету. Дает возможность ранней профориентации обучающихся. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно - практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умения создавать проекты. На занятиях большую роль играет демонстрационный материал. Наглядный материал в виде презентаций готовят и сами обучающиеся. Это позволяет развивать у обучающихся творческие способности, умение работать коллективно, умение работать с разными источниками информации, выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения, защищая свои проекты.

Часть практических работ выполняются с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» (цифровая лаборатория по биологии (ученическая), МФУ, ноутбук и т.д.).

Программа предусматривает следующие **формы организации занятий**: групповая, в парах, фронтальная, индивидуальная.

Адресат программы: по дополнительной программе «Занимательная биология» могут обучаться дети 10-12 лет, не имеющие специальной базовой подготовки.

Объем программы - 34 часа.

Форма обучения: очная; при реализации программы (частично) применяется электронное обучение/дистанционные образовательные технологии.

Формы занятий:

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная биология» состоят из теоретической и практической частей.

В процессе реализации занятий программы «Занимательная биология» используются различные формы и методы работы, в том числе экскурсии, выставки, викторины и конкурсы, опыты и эксперименты по биологии.

Основная форма работы по программе – занятия с группой обучающихся с использованием традиционных форм и методов образовательного процесса.

Уровень программы – стартовый (ознакомительный).

Срок освоения программы - 1 год.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу, продолжительностью 40 минут.

1.2. Цели и задачи.

Цель программы - формирование у обучающихся интереса к изучению живых организмов, так как много интересной информации остается за страницами учебника.

Для достижения поставленных целей в процессе изучения курса необходимо решить следующие задачи:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у обучающихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие навыков наблюдения за биологическими объектами, сравнения.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная биология» в соответствии с ФГОС.

Результаты освоения программного материала оцениваются по трём базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- способность к самооценке успешности своей деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.
- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей;
- умение оказывать помощь своим сверстникам.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

1.3. Рабочая программа.

Учебный план. Содержание программы. Тематическое планирование

Учебный план.

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Введение	1	1		
1.1.	Вводное занятие. Биология - наука о живой природе. Инструктаж по ТБ	1	1		Устный опрос
2	Занимательная биология	29	19	10	
2.1.	В мире флоры и фауны	1		1	
2.2.	Зачем деревья сбрасывают листья?	1	1		
2.3.	Час ребусов	1		1	
2.4.	Родина овощей	1		1	
2.5.	Памятники овощам и фруктам (удивительные растения)	2	2		
2.6.	По страницам Красной книги	2	2		
2.7.	Экологический турнир «В союзе с природой»	2	2		
2.8.					

3.1.	Тайны клеток живых организмов	3		3	
4	Итоговое занятие	1		1	
4.1.	Загадки природы			1	проектная работа
	Итого часов	34	20	14	

Содержание программы.

Раздел 1. Введение

1.1. Вводное занятие. Биология - наука о живой природе. Инструктаж по ТБ (1 час)

Содержание материала: Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с программой обучения. Изучение разделов биологии.

Формы занятий: беседа

Методическое обеспечение: презентация

Раздел 2. Занимательная биология

2.1. В мире флоры и фауны (1 час)

Содержание материала: Природа нашей страны. Загадки, ребусы, вопросы на тему «Флора и фауна».

Формы занятий: игра

Методическое обеспечение: 6 конвертов, жетоны

2.2. Зачем деревья сбрасывают листья? (1 час)

Содержание материала: Сезонные явления. Ответ на вопрос: все ли растения сбрасывают листья?

Формы занятий: беседа

Методическое обеспечение: презентация

2.3. Час ребусов (1 час)

Содержание материала: Ребусы на тему природы, природные явления.

Формы занятий: коллективная игра

Методическое обеспечение: карточки с ребусами

2.4. Родина овощей (1 час)

Содержание материала: Загадки, вопросы, ребусы на тему овощные культуры и их родина произрастания.

Формы занятий: игра-путешествие

Методическое обеспечение: игровые поля, бочонки для лото

2.5. Памятники овощам и фруктам (удивительные растения) (2 часа)

Содержание материала: Роль овощей и фруктов для человека. Памятники овощам и фруктам в разных уголках мира. Кулинарные блюда.

Формы занятий: познавательное занятие

Методическое обеспечение: презентация

2.6. По страницам Красной книги (2 часа)

Содержание материала: История возникновения Красной книги. Охрана природы. Вопросы и загадки на тему Красной книги.

Формы занятий: устный журнал, викторина

Методическое обеспечение: иллюстративный материал, презентация

2.7. Экологический турнир «В союзе с природой» (2 часа)

Содержание материала: конкурсные задания на тему природы Курганской области.

Формы занятий: экологический турнир

Методическое обеспечение: презентация

2.8. В океане вокруг нас (1 час)

Содержание материала: конкурсные задания на тему водные объекты Земли.

Формы занятий: экологический турнир

Методическое обеспечение: презентация

2.9. Познавательльно-интеллектуальная игра «Люди, звери, рыбы, птицы на Земле должны ужиться!» (2 часа)

Содержание материала: Вопросы и загадки на тему «Люди, звери, рыбы, птицы». Сохранение и бережное отношение природы.

Формы занятий: познавательльно-интеллектуальная игра

Методическое обеспечение: жетоны, презентация, картинки, медали

2.10. Оформление газеты «Удивительные животные» (2 часа)

Содержание материала: поиск информации на тему животные.

Формы занятий: коллективная творческая работа

Методическое обеспечение: ватман, картинки и фотографии животных

2.11. Викторина «Узнай меня» (1 час)

Содержание материала: Вопросы, ребусы, загадки на тему живая природа.

Формы занятий: игра

Методическое обеспечение: презентация

2.12. Работа над проектом «Береги птиц» (1 час)

Содержание материала: поиск информации на тему птицы, бережное отношение к птицам.

Формы занятий: практическое занятие

Методическое обеспечение: презентация

2.13. Всемирный день кошек (1 час)

Содержание материала: поиск информации на тему семейства кошачьих. Семейства кошачьих, которые занесены в Красную книгу. О Всемирном дне кошек.

Формы занятий: защита проектной работы

Методическое обеспечение: презентация, фотографии

2.14. Легенды о цветах (1 час)

Содержание материала: Информация о разнообразии цветов на планете.

Формы занятий: круглый стол

Методическое обеспечение: сообщения

2.15. Викторина «Час цветов» (1 час)

Содержание материала: Вопросы и загадки по теме разнообразие цветов.

Формы занятий: викторина

Методическое обеспечение: иллюстративный материал

2.16. Оформление стенда «Тайны мира цветов», «Бабочек» (1 час)

Содержание материала: Поиск и обработка информации на тему цветов и бабочек.

Формы занятий: творческая мастерская

Методическое обеспечение: фотографии, рисунки

2.17. Своя игра «Тропа загадок» (1 час)

Содержание материала: Вопросы и загадки на тему «Мир растений»

Формы занятий: игра

Методическое обеспечение: презентация

2.18. Комнатные растения. Цветы на моей клумбе (1 час)

Содержание материала: Комнатные и садовые растения. Как размножить любимые цветы и правильно пересаживать. Чем удобрять растения, чтобы они цвели пышно и ярко. Создание эскиза «Школьный дворик».

Формы занятий: практическое занятие

Методическое обеспечение: эскизы оформления «школьного дворика»

2.19. Биологическая викторина (1 час)

Содержание материала: Вопросы и загадки на тему грибы, овощи, цветы.

Формы занятий: командная игра

Методическое обеспечение: презентация

2.20. Птицы леса. Праздник птиц (2 часа)

Содержание материала: Обзор разнообразия птиц Курганской области. Загадки и вопросы на тему птицы Курганской области.

Формы занятий: показ фильма, викторина

Методическое обеспечение: фильм по краеведению

2.21. Поле чудес «Удивительный мир птиц» (1 час)

Содержание материала: Разнообразие птиц на планете. Бережное отношение.

Формы занятий: игра

Методическое обеспечение: иллюстративный материал

2.22. Экскурсии в природу (2 часа)

Содержание материала: Ботаническая экскурсия. Освоение знаний о природе, установление связи теории с практикой в процессе обучения

Формы занятий: экскурсии

Раздел 3. Занимательные опыты и эксперименты по биологии

3.1. Тайны клеток живых организмов (3 часа)

Содержание материала: лабораторные работы с микроскопом, рассмотрение микропрепаратов, проведение занимательных опытов и экспериментов по биологии

Формы занятий: лабораторная работа

Методическое обеспечение: презентация

Раздел 4. Итоговое занятие

4.1. Загадки природы (1 час)

Содержание материала: Повторение тем занятий

Формы занятий: Защита проектных работ

Методическое обеспечение: презентации

Тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во час.	Дата плана	Дата факт	Электронные цифровые образовательные ресурсы, оборудование ЦО «Точка роста»
1.	Вводное занятие. Биология - наука о живой природе. Инструктаж по ТБ	1			http://school-collection.edu.ru/ презентация, ноутбук
2.	В мире флоры и фауны	1			https://yandex.ru/video/preview/2857198898267402001
3.	Зачем деревья сбрасывают листья?	1			https://yandex.ru/video/preview/11416434430858642825 презентация, ноутбук
4.	Час ребусов	1			презентация, ноутбук
5.	Родина овощей	1			http://school-collection.edu.ru/
6.	Памятники овощам и фруктам (удивительные растения)	1			Презентация, ноутбук
7.	Памятники овощам и фруктам (удивительные растения)	1			Презентация, ноутбук
8.	По страницам Красной книги	1			https://yandex.ru/video/preview/5386253054697432735 презентации, ноутбук, МФУ
9.	По страницам Красной книги				http://school-collection.edu.ru/ презентации, ноутбук, МФУ
10.	Экологический турнир «В союзе с природой»	1			http://school-collection.edu.ru/ презентация для турнира, ноутбук
11.	Экологический турнир «В союзе с природой»	1			http://school-collection.edu.ru/ презентация для турнира, ноутбук
12.	В океане вокруг нас	1			http://school-collection.edu.ru/ презентация для турнира, ноутбук
13.	Познавательная интеллектуальная игра «Люди, звери, рыбы, птицы на Земле»	1			ноутбук, презентация, МФУ

	должны ужиться!»				
14.	Познавательная интеллектуальная игра «Люди, звери, рыбы, птицы на Земле должны ужиться!»	1			ноутбук, презентация, МФУ
15.	Оформление газеты «Удивительные животные»	1			ноутбук, МФУ
16.	Оформление газеты «Удивительные животные»	1			ноутбук, МФУ
17.	Викторина «Узнай меня»	1			презентация, ноутбук
18.	Работа над проектом «Береги птиц»	1			презентация, ноутбук
19.	Всемирный день кошек	1			https://yandex.ru/video/preview/15597660046324943286 презентация, ноутбук, МФУ,
20.	Легенды о цветах	1			https://yandex.ru/video/preview/9806185832778887370
21.	Викторина «Час цветов»	1			
22.	Оформление стенда «Тайны мира цветов», «Бабочек»	1			ноутбук, МФУ
23.	Своя игра «Тропа загадок»	1			презентация, ноутбук
24.	Комнатные растения. Цветы на моей клумбе	1			http://school-collection.edu.ru/
25.	Биологическая викторина	1			презентация, ноутбук
26.	Птицы леса. Праздник птиц	1			Фильм по краеведению, ноутбук
27.	Птицы леса. Праздник птиц	1			Фильм по краеведению, ноутбук
28.	Поле чудес «Удивительный мир птиц»	1			презентация, ноутбук

29.	Экскурсии в природу	1			
30.	Экскурсии в природу	1			
31.	Тайны клеток живых организмов	1			http://school-collection.edu.ru/ микроскопы, микропрепараты, цифровая лаборатория по биологии (ученическая)
32.	Тайны клеток живых организмов	1			http://school-collection.edu.ru/ микроскопы, микропрепараты, цифровая лаборатория по биологии (ученическая)
33.	Тайны клеток живых организмов	1			http://school-collection.edu.ru/ микроскопы, микропрепараты, цифровая лаборатория по биологии (ученическая)
34.	Итоговое занятие «Загадки природы»	1			проекты, презентации, ноутбук

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график.

I полугодие: с 01.09.2023 г. по 31.12.2023 г., 16 учебных недель

Каникулы: с 01.01.2024 г. по 09.01.2024 г.

II полугодие: с 10.01.2024 г. по 31.05.2024г., 19 учебных недель

Итоговая аттестация: 25 - 27.05.2024 г.

2.2. Формы аттестации.

- Для отслеживания результатов освоения Программы обучающимися используются следующие контрольно-оценочные средства:

- *Входящая диагностика* предназначена для выявления уровня первоначальных знаний, умений и навыков. Осуществляется в виде опроса или беседы педагога с обучающимися.

- *Текущий контроль* позволяет достаточно точно определить степень сформированности знаний, умений, навыков, практических действий, а также их глубину, прочность и совершенство. Текущий контроль осуществляется в виде наблюдения педагога за выполнением практической работы, участия обучающегося в КТД, устного опроса.

- *Итоговая аттестация* призвана определить конечные результаты обучения, зафиксировать необходимый минимум подготовки, который обеспечит дальнейшее обучение обучающихся. Проводится в конце учебного года в форме защиты проектных работ.

2.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы. Цифровые образовательные ресурсы:

1. Учебный кабинет.

2. Оборудование Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»: Цифровая лаборатория по биологии. Комплектация: беспроводной мультимедийный датчик по биологии с 6-ю встраиваемыми датчиками (датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%, датчик освещённости с диапазоном измерения не менее чем от 0

до 180000лк, датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН, датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140⁰С; датчик электропроводимости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000мкСм; от 0 до 20000мкСм; датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем -20 до +40).

Аксессуары: кабель USB соединительный, зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории. Программное обеспечение. Методические рекомендации (30 работ). Ноутбук ICLRAYbookSI1514. МФУ (принтер, сканер, копир) лазерный HP Laser 137fnw.

3.Натуральные объекты.

4.Гербарии.

5.Коллекции.

6.Комплекты микропрепаратов.

7.Микроскоп.

8.Набор посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ.

2.4. Информационное обеспечение.

Единая коллекция образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

2.5. Методические материалы.

Главный методологический принцип преподавания – освоение закономерностей поведения в обществе и наедине с природой. В проведении занятий используются следующие методы обучения – словесный и наглядный, индивидуальный и групповой. Беседа, самостоятельная работа, анализ, поиски, исследования.

Игровое начало – (поиграем во взрослых) основа всех упражнений и заданий, предусмотренных программой. Это увеличивает объём изучаемого материала и снижает утомляемость детей. Даёт выход избыточной энергии и помогает детям реализовать инстинкт подражания. Она полезна для тренировки навыков, необходимых в разных делах. И предоставляет удовлетворять потребность в отдыхе и разрядке.

Программа расширяет познания обучающихся в области биологии, даёт возможность проведения самостоятельной исследовательской работы.

Технологии и формы обучения

- практические занятия;
- экскурсии;
- игровая технология;
- проектная деятельность;
- свободное творчество.

При проведении занятий используются формы работы:

- демонстрационная, когда обучающийся слушает объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным материалом или экраном компьютера;
- фронтальная, когда обучающийся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающийся выполняют индивидуальные задания.

2.6. Оценочные материалы.

• Результативность обучения по Программе определяется различными методиками: в виде беседы, опроса, наблюдением за выполнением практических работ, участия обучающихся в викторинах, турнирах, конкурсах по биологии, активности обучающихся на занятии, защита проектов.

- Для отслеживания результатов освоения Программы обучающимися используются следующие формы текущего контроля: опросы, викторины, турниры, практические и творческие работы по биологии.

- Для оценки знаний обучающихся по пройденным темам используется проектная и творческая деятельность.

2.7. Список литературы.

1. Анашкина Е.Н. Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды/ – Ярославль: «Академия развития» - 192с.;
2. Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы. / Энциклопедии для любознательных. Москва 2010.
3. Волцит П.М. Биология. Москва: Издательство АСТ, 2017. – 47с.
4. Высоцкая М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование. – Учитель, 2009. – 489.
5. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. – Учитель, 2010. – 160.
6. Тяглова С.В. Исследования и проектная деятельность учащихся по биологии. – Планета, 2011. – 256.
7. Хрестоматия по биологии: Бактери.Грибы.Растения/ Авт.-сост. О.Н.Дронова. – Саратов: Лицей, 2002. – 144с.
8. Биология. Эксперименты и опыты с живой природой. Граубин Г.Р.-Москва:Издательство АСТ, 2016.-46с.

Перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

1. Цифровая лаборатория по биологии. Комплектация: беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встраиваемыми датчиками (датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%, датчик освещённости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000лк, датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН, датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140⁰С; датчик электропроводимости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000мкСм; от 0 до 20000мкСм; датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем -20 до +40).

Аксессуары: кабель USB соединительный, зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy.

2. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.

3. Программное обеспечение.

Методические рекомендации (30 работ).

4. Ноутбук ICLRAYbookSI1514.

5. МФУ (принтер, сканер, копир) лазерный HP Laser 137fnw.