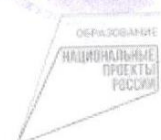


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Арамашевская общеобразовательная школа
имени Героя Советского союза Михаила Мантурова»

Принято на заседании
педагогического совета
от «30» мая 2022 г.
Протокол № 5

Утверждаю:
Директор
МОУ «Арамашевская СОШ»
Л.Н. Телегина
«31» мая 2022 г.



**Дополнительная образовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности**

«Познавательная биология»

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Телегина Лариса Николаевна

Педагог дополнительного
образования

с.Арамашево,
2022 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик	
1.1. Пояснительная записка.....	2 – 4
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	4 – 5
1.3. Содержание общеразвивающей программы	5 – 7
1.4. Планируемые результаты.....	7 – 8
2. Комплекс организационно-педагогических условий.	
2.1 Условия реализации программы.....	8
2.2. Формы аттестации, контроля и оценочные материалы	8 – 11
3. Тематическое планирование.....	12 – 13
4. Список информационной источников.....	14

1. Комплекс основных характеристик

1.1.

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих **нормативно-правовых документов**:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196).
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242),
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28);
- Требования к дополнительным общеобразовательным программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области (утверждено директором ГАНОУ СО «Дворец молодежи», 2020 г.);
- Устав МОУ «Арамашевская СОШ»

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Познавательная биология» **естественнонаучной направленности**, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьной программы по биологии.

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

Новизна и актуальность

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Познавательная биология» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний, на развитие практических умений и навыков по постановке, наблюдению, фиксированию результатов биологического эксперимента и его интерпретации, на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету

«Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-6 классах, что даёт возможность сформировать только базовые знания по предмету.

Но биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования и формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Отличительные особенности программы

Отличие данной программы заключается в том, что 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, проводить биологические эксперименты, анализировать результаты, полученные в ходе проведения практических работ и биологических экспериментов.

Педагогическая целесообразность программы

Рабочая программа ориентирована на всестороннее развитие детей и способствует осмыслению ребёнком себя, как частицы окружающего мира, обретению уверенности в своей значимости, осознанию гражданской ответственности за свои действия, чувства человеческого достоинства,. Она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося.

Адресат программы

Программа предназначена для детей в возрасте от 11 до 13 лет. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Формируются группы, численностью от 10 до 15 человек.

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.

Режим занятий:

На освоение программы отводится 1 час в неделю – 36 часов за год. Занятия в группе проводятся 1 раз в неделю продолжительность занятия 1 академический час. При проведении экскурсий, предусматривающих проведение практических наблюдений и исследований, занятия проводятся 1 раз в 2 недели продолжительностью 2 часа. Продолжительность занятий - 40 минут..

Объём ДООП:

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы 36 часов.

Срок реализации программы и объём учебных часов:

Программа рассчитана на 1 год обучения

Формы обучения:

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- платформа Сферум;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Формы проведения занятий (при очном обучении): фронтальная, индивидуальная, групповая, парная

Виды занятий: лабораторный практикум с использованием оборудования «Точка роста», практические занятия, беседа, викторина, наблюдение.

На занятиях применяются **здоровьесберегающие технологии:**

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- проведение физкультминуток.

Формы подведения результатов: альбомы, творческий отчёт, выставка рисунков и фотографий, конкурсы.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к изучению биологических наук, приобретению необходимых практических умений и навыков

проведения экспериментов и основ исследовательской деятельности

Задачи:

Образовательные:

- расширение и систематизация знаний обучающихся, о разнообразии растительного и животного мира.
- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.
- способствовать овладению обучающимися простейшими методиками проведения биологического эксперимента, исследований в окружающей среде.

Воспитательные:

- воспитывать бережные отношения к окружающему миру природы;
- воспитывать у школьников чувство дружбы и товарищества, самостоятельности, наблюдательности;

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к изучению биологии и окружающему миру;
- развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; вести наблюдения за биологическими объектами, проводить биологические эксперименты;
- формировать у учащихся умения и навыки исследовательской деятельности;

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Введение (1 час)

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Практическая биология

Тема 1. Лаборатория Левенгука (4 часа)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические и лабораторные работы:

- Устройство микроскопа;
- Рассматривание готовых микропрепаратов;
- Зарисовка биологических объектов.

Тема 2. Основы цитологии и гистологии (7 часов). Строение клетки. Органоиды. Клетки животных и растений. Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека. Связь строения и функций клеток и тканей.

Практические и лабораторные работы:

- Изучение микропрепаратов различных растительных клеток.
- Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука.
- Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений и клетках крови человека
- Сравнение клеток животных, растений, простейших.
- Изучение тканей организма человека.
- Изготовление микропрепарата соскоба щеки.

Тема 2. Основы микробиологии (4 часа). Бактерии: строение, размножение, систематика. Значение бактерий в природе и жизни человека. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Личная гигиена.

Практические и лабораторные работы:

- Изготовление микропрепарата зубного налёта».
- Выращивание сенной палочки и рассматривание её под микроскопом».

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 3. «Микология – наука о грибах» (5 часов)

Микология – наука о грибах. Систематика грибов. Грибы – паразиты. Шляпочные грибы. Местообитания. Микориза и симбиоз. Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления, признаки. Лечение. Польза грибов. Плесневые грибы. Строение. Размножение. Питание и дыхание. Дрожжи. Грибковые заболевания. Личная гигиена.

Практические и лабораторные работы:

- Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла».
- Изучение дрожжей.

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Удивительный мир грибов» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (6 часов)

Тема 1: Ботаника-наука о растениях. Разнообразие растений. И их жизненных форм. Систематические группы растений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие исчезающие растения Свердловской области.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений ;
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии;
- Монтировка гербария.

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»;
- Проект «Редкие растения Свердловской области».

Тема 2. Основы физиологии растений (5 часа)

Общая структура растений. Отличия растений от организмов других царств.

Особенности строения и физиология растительной клетки. Рост и развитие растений. Питание растений. Роль воды в жизни растений. Процессы водного транспорта в клетке. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в жизни растения. Космическая роль фотосинтеза. Дыхание растений.

Практические и лабораторные работы:

- Исследование процесса фотосинтеза растений
- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Зависимость испарения и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями растений до и после полива

Раздел 3. Экологический практикум (4 часа).

Исследования состояния рабочего пространства

Практические и лабораторные работы:

- Измерение относительной влажности воздуха и температуры в разных зонах класса.
- Исследование естественной освещённости помещения класса.
- Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов.
- Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам;
- осознание себя членом социума, уважительное и тактичное отношение к мнению других членов общества.

Предметные результаты:

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать состояние окружающего пространства и последствия деятельности человека в природе;
- овладение различными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия) и следование этическим нормам и правилам ведения диалога;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно или с помощью учителя определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение объяснять биологические явления и процессы;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения,

- структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с различными источниками биологической информации;
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ-компетенций).

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Условия реализации программы.

1. Материально-техническое и информационное обеспечение Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно - гигиеническим нормам и требованиям.

Для успешной реализации содержания дополнительной образовательной программы необходимо наличие оборудования «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещение, укомплектованное стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с водоснабжением);
- цифровые и световые микроскопы;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- видеокамера или фотоаппарат;
- мультимедийное оборудование (компьютер для учителя, ноутбуки для обучающихся, мультимедиапроектор, съёмные носители информации, экран или интерактивная доска, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет);
- горшечные комнатные растения для проведения экспериментов по физиологии растений.

2. Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования Сидоренко Елена Ивановна. Образование – высшее. Стаж педагогической работы – 34 года, в системе дополнительного образования – 3 года.

3. Методические материалы включают наличие разноуровневых тестов, заданий по каждому разделу программы, тематических тестов, инструкций для выполнения практических работ, справочников-определителей растений, лекарственных растений, мультимедийные презентации, коллекции гербариев демонстрационных, комплект коллекций по разным темам и разделам программы.

2.2. Формы аттестации, контроля и оценочные материалы

В течение учебного года будет проводиться отслеживание качества полученных знаний, умений и навыков через разноуровневые тесты, конференции, конкурсы, творческие работы, практические занятия.

Оценочные материалы реализации программы: итоговые кроссворды, карты заданий, тесты, бланки таблиц для заполнения и т.д. Также используются результаты тематических интерактивных игр и т.д.

Мониторинг результатов обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможн ое число баллов	Методы диагност ики
1.Теоретическая подготовка				
1.1 Теоретические знания по основным разделам учебно- тематического плана программы	Способность ответить на простые вопросы по всем темам в течении года.	Минимальный уровень – ребенок овладел менее чем 0,5 объема знаний.	1	Тестирова ние, контроль ный опрос, викторин а и др.
		Средний уровень – ребенок способен ответить на более половины вопросов.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем знаний.	10	
2. Практическая подготовка				
2.1.Практичес кме навыки	Умение пользоваться лабораторным оборудованием, оказывать помощь друг другу в постановке и проведении опытов.	Минимальный уровень	1	Наблюден ие
		Средний уровень	5	
		Максимальный уровень	10	
2.2.Исследоват ельские навыки	Умение проводить наблюдения, исследования и оформлять результаты	Минимальный уровень	1	Наблюден ие
		Средний уровень	5	
		Максимальный уровень	10	
3. Общеучебные умения и навыки				
3.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень – ребенок испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в помощи педагога	1	Наблюден ие

		Средний уровень – работает с помощью педагога	5	
		Максимальный уровень - работает самостоятельно, не испытывает затруднения.	10	
3.2 Учебно-организационные навыки и умения	Способность самостоятельно подготовиться к занятию и убраться за собой.	Минимальный уровень – ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков	1	Наблюдение
		Средний уровень – объем усвоенных навыков более $\frac{1}{2}$;	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем навыков за данный период	10	
3.3 Умение соблюдать правила безопасности во время занятий	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям.	Минимальный уровень – ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения правил безопасности	1	Наблюдение
		Средний уровень – объем усвоенных навыков более $\frac{1}{2}$;	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем навыков за данный период	10	

Результативность выполнения образовательной программы

Педагог Телегина Лариса Николаевна

Год обучения 20____/ 20____

Программа дополнительного образования «Познавательная биология»

№	Ф.И.учащегося	1. Теория	2. Практика			3. Общеучебные умения и навыки ребенка			Итого	Уровень результативности
			2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

8 - 30 баллов
Низкий уровень

31- 49 баллов

50- 80 баллов
Средний уровень

Высокий уровень

3. Учебно–тематическое планирование

№ п/п	Название разделов	Количес тво часов	Форма аттестации и контроля	Оборудование (в том числе оборудование Точки роста)
Введение (1 час)				
1	Вводный инструктаж по ТБ.			
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (20 часов)				
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1		Цифровая лаборатория; световой и цифровой микроскоп; набор оборудования и посуды для приготовления микропрепаратов; бумага, цветные карандаши, фломастеры
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Зачёт	
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов.	1	Зачёт	
5	Мини-исследование «Микромир».	1	Представлен ие результатов в виде презентации	Компьютер, проектор
Тема 1. Основы цитологии и гистологии (7 часов).				
6	Цитология – наука о клетках. Строение клетки.	1		Предметные и покровные стёкла, препаровальная игла, пипетка, раствор йода, фильтровальная бумага, цифровой микроскоп, ноутбук, раствор NaCl,, дистиллированная вода, сочные чешуи лука, ватные палочки
7	Изучение микропрепаратов различных растительных клеток	1	Оформление лабораторно го занятия. Игра «Узнай объект по цифровой фотографии»	
8	Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений и клетках крови человека	1		
9	Сравнение клеток животных, растений, простейших.	1		
10	Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека.	1		
11	Изучение тканей организма человека.	1	Оформление лабораторно го занятия	
12	Изготовление микропрепарата соскоба щеки.	1		
Тема 2. Основы микробиологии (4 часа)				
13	Бактерии: строение, размножение, систематика.	1	Представлен ие результа тов мини-ис следования «Микромир»	Цифровая лаборатория, настой сенной палочки, ватные палочки
14	Выращивание сенной палочки и рассматривание её под микроскопом.	1		
15	Значение бактерий в природе и жизни человека	1		
16	Изготовление микропрепарата зубного налёта.	1		
Тема 3. «Микология – наука о грибах» (5 часов)				
17	Микология – наука о грибах. Шляпочные грибы	1	Оформление лабораторно го занятия; представлен ие результа тов мини-ис следования	Цифровая лаборатория, световой микроскоп, предметное и покровное стекла, пробирка с водой, дрожжи, пипетка,
18	Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов	1		
19	Плесневые грибы и дрожжи	1		
20	Изготовление микропрепаратов мукора или	1		

	пеницилла		«Удивительный Мир грибов»	салфетка, сахар, стаканчики.
21	Изучение дрожжей под микроскопом	1		
Раздел 2. Практическая ботаника (11 часов)				
Тема 1: Ботаника-наука о растениях.				
22	Разнообразие растений. И их жизненных форм.	1	Представление каталога «Видовое разнообразие растений пришкольного участка» и мини проекта «Редкие растения Свердловской области.	Коллекция гербариев различных растений, справочник определитель высших растений, бумага, альбомы для монтировки гербария
23	Морфологическое описание растений	1		
24	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.	1		
25	Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии;	1		
26	Монтировка гербария.	1		
27	Конференция: «Растения рядом»	1		
Тема 2. Основы физиологии растений (5 часа)				
28	Особенности строения и физиологии растительной клетки.	1	Оформление лабораторной работы и результатов наблюдений	Цифровая лаборатория с датчиками освещенности(окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа, влажности Стекланный колокол, небольшое растение.
29	Рост и развитие растений. Движение растений	1		
30	Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений	1		
31	Роль воды в жизни растений. Испарение воды листьями растений до и после полива	1		
32	Зависимость испарения от температуры и площади поверхности листа	1		
33	Фотосинтез Значение фотосинтеза в жизни растения. Исследование процесса фотосинтеза растений	1		
Раздел 3. Экологический практикум (4 часа).				
Исследования состояния рабочего пространства				
33	Измерение относительной влажности воздуха, температуры и естественной освещенности в разных зонах класса.	1	Оформление лабораторной работы и представление результатов исследования	Цифровая лаборатория с датчиками относительной влажности, освещенности и датчиком температуры, датчик рН, 6 мерных стаканов с пищевыми продуктами: питьевая вода, кока-кола, молоко, кофе, апельсиновый сок, минеральная и дистиллированная вода.
34	Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов.	1		
35	Определение рН средств личной гигиены разной концентрации в растворах.	1		
36	Итоговое занятие.	1		

4. Список информационных источников

Методическая литература для учителя

1. Александрова В.П., Болголова И.В., Нифантьева Е.А.. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. 6-7 классы. – М.: Вако, 2014.
2. Александрова В.П., Болголова И.В.. Культура здоровья человека: Практикум с основами экологического проектирования. 8 класс. – М.: Вако, 2015.
3. Бондарук М.М., Ковылина Н.В.. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах; 5-11 классы. Волгоград: Учитель, 2005г.
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Пищайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005;
5. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007, №6
6. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
7. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
8. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
9. Шорина Н.И.. Биология: Практикум по ботанике. 6-7 классы.- М: НЦ ЭНАС, 2003.

Литература для учащихся

1. Акимушкин И. И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304с 6 ил.;
2. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы.- М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
3. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.
4. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5 – 11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. , Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
5. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987.
6. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.
7. Красная книга Свердловской области / В. Н. Большаков и другие; редколлегия: Н. С. Корытин, кандидат биологических наук (ответственный редактор) и другие]. - Екатеринбург : Баско, 2008.
8. Мультимедийная поддержка курса Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/>) . «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
2. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. www.bio.1september.ru – газета «Биология»
4. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы

