



Муниципальное учреждение «Отдел образования Шалинского муниципального района»

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА «ТЕРРА НОВА»
ИМ. ШАРАНИ ДУДАГОВА»
(МБОУ «СОШ «Терра нова» им. Шарани Дудагова))**

Муниципални учреждени «Шелан муниципални кӀоштан дешаран дакъа»
**Муниципални бюджетни йукъарадешаран хьукмат
«ДУДАГОВ ШАРАНИН ЦАРАХ ЙОЛУ
ЙУКЪБЕРА ЙУКЪАРАДЕШАРАН ИШКОЛ «ТЕРРА НОВА»
(МБЙУХЪ «Дудагов Шаранин царах йолу ЙУЙУИ «Терра нова»)**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №_1
от «27»_08_2024г.

УТВЕРЖДАЮ
директор школы
_____ Э.Х.Магомадова
Приказ № 77
от «30»_08_2024г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Экологический мониторинг»**

**Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый**

**Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 1 год**

Составитель программы:
Абдурашедова Айна Амирхановна
Педагог дополнительного образования

с.Мескер-Юрт
2024г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ «СОШ «Терра нова» им. Шарани Дудагова» Шалинского муниципального района.

Экспертное заключение № 4 от «01» 09 2024г.

Эксперт Бисултанова Елена Сергеевна, заместитель директора МБОУ «СОШ «Терра нова» им. Шарани Дудагова»

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Нормативно-правовая база для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения РФ № 104 от 17.03.2020 «Об организации образовательной деятельности в дистанционной форме»;

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

- Санитарно-эпидемиологические правила нормативы СанПин 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33660);

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

Приложение письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству).

1.2 Направленность программы.

Данная программа имеет естественнонаучную направленность.

1.3 Уровень программы.

Настоящая программа имеет стартовый уровень. Формирование общей экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие.

1.4 Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в проведении исследований, позволяющих выявить самые оптимальные способы нейтрализации различных видов загрязнений. Они позволяют оценивать тяжесть загрязнений, для того чтобы потом приступить к их исправлению. В связи с этим необходимо систематически и постоянно формировать экологические знания, знания о закономерностях взаимоотношений природы и общества, природы и человека, учить детей быть знающими, бережливыми, рачительными хозяевами своей страны. Огромный интерес общества к экологии и охране природы, приводят к выводу, что это дело не только конкретных специалистов, а дело каждого человека. В силу этого экологическое образование должно осуществляться с раннего детства. В системе обучения оно должно носить характер непрерывного и целенаправленного процесса, цель которого - сделать каждого человека экологически грамотным.

1.5. Отличительные особенности и новизна программы.

Дополнительная образовательная программа разработана на основе типовых программ, с учётом учебных стандартов ФГОС.

Особенность данной программы - является формирование у учащихся представлений об экологии как комплексной науке о живых организмах. Система биолого-экологической и природоохранной подготовки учащихся строится на 3 сочетании учебных занятий, исследовательских работ общественной деятельности и практических занятий. Обучение предусматривает получение знаний не только на специальных занятиях, но и во время прогулок экскурсий, практической работы и нацелено на общее развитие ребят, предполагает развитие наблюдательности, внимания.

Новизна программы - состоит в том, что она реализуется в целях всестороннего развития личности ребенка и удовлетворения потребностей общества и государства. Данная рабочая программа сориентирована не на запоминание школьниками предоставленной информации, а на активное участие самих школьников в процессе ее приобретения.

1.6. Цель программы

Цель программы: биолого-экологическое образование через проектную деятельность обучающихся. На занятиях решаются следующие педагогические задачи:

1. образовательные: научить самостоятельному достижению намеченной цели;

-научить предвидеть мини-проблемы, которые предстоит при этом решить;

-сформировать умения работать с информацией, находить источники, из которых ее можно почерпнуть;

-сформировать умения проводить исследования, передавать и презентовать полученные знания и опыт;

-привить учащимся знания по биологии, экологии и краеведению, раскрыть сущность региональных экологических проблем;

-познакомить учащихся с основными методиками экологического мониторинга;

-сформировать умения работы в химической лаборатории;

2. воспитательные: воспитать учащихся, ответственных за свои поступки и владеющих навыками экологически грамотного поведения в природе;

-воспитать учащихся с собственным мнением и самостоятельным взглядом на жизнь;

-создать условия для общения, взаимодействия и сотрудничества в коллективе, развить культуру межличностного общения на основе гуманистических принципов.

3. развивающие: создать условия для развития мотивации личности к познанию, привить интерес к исследовательской работе;

-развить у учащихся наблюдательность и внимание;

-создать условия для развития творческого потенциала ребенка, закрепить его интерес к выбранной области знаний;

-развить умения анализировать наблюдаемые явления и делать самостоятельные выводы; сформировать навыки совместной работы и делового общения в группе;

-развить когнитивные качества личности учащихся: любознательность, эрудированность, пытливость, проницательность;

Структура и содержание программы составлены с учётом психолого-педагогических возрастных особенностей учащихся по Л.С. Выготскому и Эльконину Д.Б.. Возраст учащихся, участвующих в программе 13-15 лет.

1.7 Категория учащихся: Программа рассчитана на детей 13-15 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Срок реализации и объем программы: Срок реализации программы - 1 год. Объем программы - 34 часа.

1.9.Форма и режим занятий: очная.

Режим занятий: занятия в группах проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Основные методы обучения:

-наглядные;

-словесные;

-практические;

-рассказ, беседа, дискуссия.

-веб-занятия (дистанционные занятия, проводимые с использованием средств видеокommunikаций VKМессенджер).

2. Планируемые результаты обучения

Предметные:

Обучающиеся будут знать:

- Взаимосвязь окружающей среды здоровья человека;
- Влияние факторов среды на функционирование систем органов;
- Репродуктивное здоровье;
- Воздействие человечества на биосферу;
- Взаимосвязи между людьми;
- Договор как фактор развития человечества;
- Устойчивое развитие общества и природы;
- Человек и информация о мире;
- Познание мира и экологическое образование.

Обучающиеся будут уметь:

- Работать с биологическим оборудованием: микроскопами и тд;
- Вести беседу с другими обучающимися на тему экологии;
- Выступить с докладами, презентациями;
- Вести наблюдения в природе под руководством учителя.

Метапредметные:

- общаться и взаимодействовать со сверстниками на принципах взаимоуважения, дружбы и взаимопомощи;

- планировать собственную деятельность, распределять нагрузку и отдых в процессе ее выполнения;
- анализировать и объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения;
- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции;
- опыт социальной и межкультурной коммуникации;
- формирование коммуникативных навыков.

У учащихся будут сформированы:

Личностные результаты:

- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым;
- ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

3. Содержание программы.

3.1 Окружающая среда и здоровье человека. (8ч)

Что изучает экология человека? Здоровье и образ жизни.

ЛР№1. Оценка состояния физического здоровья.

История развития представлений о здоровом образе жизни. Расы человека. Климат и здоровье. Экстремальные факторы окружающей среды. Вредные привычки.

КР№1. Окружающая среда и здоровье человека.

3.2 Влияние факторов среды на функционирование систем органов. (23ч)

Опорно-двигательная система. Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Воздействие двигательной активности на организм человека.

ЛР№2. Оценка подготовки организма к занятиям физической культурой.

Кровь и кровообращение. Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Иммуитет и здоровье.

ЛР№3. Оценка состояния противоинокционного иммунитета. Условия полноценного развития системы кровообращения.

ЛР№4. Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы.

ЛР№5. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.

Дыхательная система. Правильное дыхание.

ЛР№6. Влияние холода на частоту дыхательных движений.

Пищеварительная система. Вредные примеси пищи.

ЛР№7. О чём может рассказать упаковка. Рациональное питание.

Кожа. Воздействие солнечных лучей на кожу. Участие кожи в терморегуляции.

ЛР№8. Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.
Средства и способы закаливания.

Нервная система. Высшая нервная деятельность. Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы.

ЛР№9. Развитие утомления.

Стресс как негативный биосоциальный фактор.

ЛР№10. Оценка температурного режима учебных помещений.

Типы высшей нервной деятельности.

ЛР№11. Определение свойств нервных процессов, лежащих в основе деления на типы ВНД.

Биоритмы и причины их нарушений.

ЛР№12. Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей.

Гигиенический режим сна.

Анализаторы. Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешнее воздействие на слух и органы равновесия.

ЛР№13. Воздействие шума на остроту слуха.

КР№2. Влияние факторов среды на функционирование систем органов.

3.3 Репродуктивное здоровье. (3ч)

Особенности развития организмов юноши и девушки. Проблемы взросления и культура здоровья. Заболевания, передающиеся половым путём. Защита проектов.

3.4 Воздействие человечества на биосферу. (11ч)

Экологические (температура, влажность) факторы и их влияние на развитие человечества. Показатели состояния биосферы. Возможности человека и человечества к адаптации. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

ПР№1. Игра «Человечество и лес».

Потребность человечества в питании и её влияние на биосферу. Потребность человечества в дыхании и её влияние на биосферу. Потребность человечества в размножении и её влияние на биосферу. Естественный прирост населения в Нижегородской области. Значение информации для развития человечества. Экологическое и технологическое воздействие на биосферу.

ПР№2. Альтернативные источники энергии.

Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис.

ПР№3. Мировая торговля.

Обобщающий урок по теме: «Воздействие человечества на биосферу».

3.5 Взаимосвязи между людьми. (7ч)

Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества.

ПР№4. Социальное разнообразие – условие устойчивости человеческого общества.

Потребности человека и взаимодействие людей друг с другом. Социализация выпускника сельской школы.

ПР№5. Я в классе, я в мире.

Зарождение новых взаимоотношений в человечестве. Биоэтика. Социальные факторы: их влияние на человечество и биосферу. Обобщающий урок по теме: «Взаимосвязи между людьми»

3.6 Договор как фактор развития человечества. (3ч)

Договор как фактор развития человечества. ***ПР№6. Составление договора «О правах природы».***

ПР№7. Составление договора «О культуре поведения в школе»

3.7 Устойчивое развитие общества и природы. (2ч)

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.

ПР№8. План устойчивого развития в XXI веке.

3.8 Человек и информация о мире. (4ч)

Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром.

ПР№9. Первичное производство и вторичная переработка.

Развитие представлений человечества о мире. Картины мира.

3.9 Познание мира и экологическое образование. (7ч)

Научно-технический прогресс. Культура отношения человечества к природе. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера. Экологическое сознание.

ПР№10. Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах.

Обобщение по теме: «Познание мира и экологическое образование».

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы.

Аттестация учащихся является неотъемлемой частью образовательной деятельности и позволяет оценить реальную результативность освоения образовательной программы.

В ходе промежуточной аттестации осуществляется оценка качества усвоения учащимися содержания программы по итогам очередного учебного года. В ходе итоговой аттестации осуществляется оценка уровня достижений учащихся заявленных в программе.

В ходе проведения аттестации определяется уровень теоретической и практической подготовки учащихся по самостоятельно разработанным педагогом заданиям, фиксируется уровень их личностного развития.

Оценка результатов освоения программы соотносится с уровнями: высоким, средним, низким. Данные мониторинга оформляются в таблицы и заносятся в протокол.

Формы контроля и оценки результатов:

- Проведение викторин в рамках итоговых занятий;
- Выполнение практической творческой работы;
- Участие в итоговой защите проектов.

Контрольно-измерительные материалы (КИМ)

Входной контроль: отсутствует, т.к. принимаются все желающие.

Теоретические знания проверяются с помощью тестов, а также в форме беседы.

Практические навыки определяются методом наблюдения в ходе выполнения индивидуальной работы.

Формой демонстрации образовательных результатов является научно-практическая конференция.

Анализ учебных и творческих работ учащихся на уроках биологии:

1.Правильное понимание поставленных задач при выполнении учебных и творческих работ.

2.Раскрытие темы:

- осмысление темы и достижение образной точности;
- импровизация и использование собственных впечатлений при выполнении работы;
- оригинальность замысла.

Контроль за выполнением Рабочей программы осуществляется по следующим параметрам качества:

- 1) степень самостоятельности учащихся при выполнении заданий;
- 2) характер деятельности (репродуктивная, творческая); .
- 3) качество выполняемых работ и итогового рисунка.

Оценочное суждение сопровождает любую отметку в качестве заключения по существу работы. |

При оценке выполнения практических заданий учитель руководствуется следующими критериями:

- качество выполнения изучаемых на уроке приемов описания растений и работы в целом;
- степень самостоятельности;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный).

Предпочтение следует отдавать качественной оценке деятельности каждого ребенка

на уроке, его творческим находкам.

Формы оценивания и отслеживания результатов реализации программы.

Главным результатом реализации программы является создание каждым учащимся своего оригинального продукта- исследовательского проекта. Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы. Диагностика (анкетирование, творческие задания) динамики развития исследовательских навыков; активизации познавательной мотивации и творческих способностей.

Так же проводится педагогическое наблюдение. Каждый ребенок в течение календарного года принимает участие в конкурсах, различного уровня, начиная от участия школьном конкурсе исследовательских работ учащихся и продолжая в муниципальных и региональных научно-практических конференций.

Итогом творческой работы каждого ученика в процессе обучения станет проект. Внешний результат метода проектов можно будет увидеть, осмыслить, применить на

практике. Внутренний результат — опыт деятельности — станет бесценным достоянием учащегося, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

Проверка и оценка знаний, умений и навыков, учащихся является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения должна осуществляться в течение всего периода обучения. Этим обуславливаются различные виды проверки и оценки знаний.

Методы проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся: повседневное наблюдение за работой учащихся, устный опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), выставление поурочного балла, контрольные работы, проверка домашних работ, программированный контроль.

При проверке и оценке качества успеваемости необходимо выявлять, как решаются основные задачи обучения, т.е. в какой мере учащиеся овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной учащийся к обучению, работает ли он с необходимым напряжением постоянно или же рывками и т.д. Все это обуславливает необходимость применения всей совокупности методов проверки и оценки знаний. Какова же сущность и дидактические основы использования каждого из этих методов.

Повседневное наблюдение за учебной работой учащихся.

Этот метод позволяет учителю составить представление о том, как ведут себя учащиеся на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений и навыков.

Раздел 5. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

5.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Занятия должны проводиться в просторном кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

5.2 Учебное оборудование

- настенная доска с набором приспособлений для крепления картинок;
- экранно-звуковые пособия.

5.3 Оборудование класса:

- компьютер;
- раздаточный материал;
- шкафы для хранения материалов и инструментов. И т.д.

5.4. Кадровое обеспечение программы.

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или среднее специальное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы.

5.5. Учебно-методическое обеспечение.

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-творческий;
- творческий.

Наглядные методы:

- карты инструкционные,
- видео и фото материалы,
- наглядные пособия
- сценарии мероприятий воспитательной направленности.

Практические методы:

- исследовательские задания, игры, практикумы;
- опытные работы;
- индивидуальная;
- групповая;
- звеньевая;
- кружковая.

Календарно-тематическое планирование.

№	Разделы	Кол. Час.	Количество практических, лабораторных работ
1.	Окружающая среда и здоровье человека.	8	ЛР-1
2.	Влияние факторов среды на функционирование систем органов.	23	ЛР-12
3.	Репродуктивное здоровье.	3	
4.	Воздействие человечества на биосферу.	11	ПР-3
5.	Взаимосвязи между людьми.	7	ПР-2
6.	Договор как фактор развития человечества.	3	ПР-2
7.	Устойчивое развитие общества и природы.	2	ПР-1
8.	Человек и информация о мире.	4	ПР-1
9.	Познание мира и экологическое образование.	7	ПР-1

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Список использованной литературы для педагога:

1. Биологический эксперимент в школе (Текст): кн. для учителя/ А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А. И. Никишов и др. - М.: Просвещение, 1990.

2. А.Г. Шурыгина., Т.С. Носкова. Программа курса «Экология родного края», журнал «География в школе» № 3, 2006.

3. Автор Н.Л. Галеева Экология и мир человека. Уроки экологического мышления. Интегрирующий курс для общеобразовательной школы. 5 класс. Мой мир - мой дом. Методическое пособие для учителя Издательство: Тайдекс Ко, 2002г.

4. Крикунов, Е.А. Экология (Текст): учеб. Для общеобразоват. учеб. завед./ Е. А.Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. - М.: Дрофа, 1995.

5. Миркин, Б.М., Наумова Л.Г. Экология России (Текст). - М.: Устойчивый мир, 2000г.

Список использованной литературы для родителей:

1. Балабанова, В.В., Максимцева, Т.А. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни (Текст) - Волгоград: Учитель, 2001.

2. Отзнания - к здоровью (Текст):Сборник методических разработок по здоровьесбережению школьников/ Сост.Н.Е Шиширина, Г.С. Боровская, Т.И. Надеинская/ Под общей редакцией Т. П. Ихер. - Тула: ИПП «Гриф и К», 2006.

3. Практикум по экологии (Текст): учебное пособие/ С.В. Алексеев, Н.В. Груздева,

А.Г.Муравьев, Э.В. Гущина/ под редакцией С. В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.

4. Теплов, Д. Л. Экологический практикум (Текст): для учащихся 5(6) классов. - М.:

Устойчивый мир, 2005.

Список использованной литературы для учащихся:

1. Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов о животных (Текст)-- Ярославль: «Академия развития», «Академия К», 2005. (Серия: «Расширяем кругозор детей»).

2. Алексеев, В. А. 300 вопросов и ответов по экологии (Текст)/ художники Янаев, В. Х., Куров, В.Н. - Ярославль: «Академия развития», 2006. (Серия: «Расширяем кругозор детей»).

3. Большаков, А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. — СПб.: «Паритет», 2000.

4. Демьянков, Е. Н. Биология. Мир растений (Текст): задачи. Дополнительные материалы: ббкл.— М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2007.

5. Игнатова В.А. Экология и культура: на пути к интеграции. Книга для учителя. - Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2004. - 262 с.

Дополнительные источники:

1. Алексеева Л.Н., Копылов Г.Г., Марача В.Г. Исследовательская деятельность учащихся: формирование норм и развитие способностей // Исследовательская работа школьников. — 2003. №4. - С. 25-28.

2. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для педагогов и учащихся //Завуч для администрации школ. -2005. - №6.- С.4-30.

3. Белых С.Л. Мотивация исследовательской деятельности учащихся //Исследовательская работа школьников. — 2006. № 3. — С. 68-74.

4. Богдавленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к.п.н. А.С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — С. 44-50.

5. Демидова М. Научные факты или способы их получить: где золотая середина? Обучение школьников методам и приемам научного познания //Народное образование. — 2006. - №4. - С.182-189.

6. Леонтович А.В. Моделирование исследовательской деятельности учащихся: практические аспекты // Школьные технологии. — 2006, № 6, с. 89-98.

7. Усова Г.С., Агафонов В.А., Александрова К.И., Иванова Е.А., Иванова И. А., Куликова Г.Г., Мучник Е.Э., Ртищева А.И. Красная книга Тамбовской области: Растения, лишайники, грибы. Издание второе, дополненное Тамбов: ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006-348 с, 0,5 л.ил.

8. Воронов А.Г. Геоботаника. - М.: «Высш. Школа», 1973. - 384 с.

9. Орхидеи нашей страны/М. Г. Вахрамеева, Л. В. Денисова, С. В. Никитина, С. К. Самсонов. — М.: Наука, 1991. — 224 с

10. Заугольнова Л.Б. Оценка степени динамичности ценопопуляции растений в пределах одного фитоценоза // Динамика ценопопуляции растений. - М.: Наука, 1985. - С. 46-63.

11. А.П Сухоруков и др. Определитель сосудистых растений Тамбовской области. Тула: Гриф и К, 2010. -350с

12. Кузьмина М.М. Торопова Н.А. «Полевые экологические исследования» Тамбов-1999

13. Нидон К. «Руководство для натуралиста», Мир.1991.

14. Торопова Н.А. «Видовой состав растений Тамбовской области»

15. Школьный атлас-определитель растений.

Наглядные пособия:

1) натуральные живые пособия — комнатные растения; животные, содержащиеся в аквариуме или уголке живой природы;

2) гербарии; коллекции насекомых; влажные препараты; чучела и скелеты представителей различных систематических групп; микропрепараты;

3) коллекции горных пород, минералов, полезных ископаемых;

4) географические и исторические карты;

5) предметы, представляющие быт традиционной и современной семьи, её хозяйства, повседневной, праздничной жизни и многое другое из жизни общества.

Технические средства обучения:

оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер, медиапроектор, РУР-проектор, видеомагнитофон и др.) и средств фиксации окружающего мира (фото- и видеокамера).