

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Верхне-Грунская средняя общеобразовательная школа»
Кореневского района Курской области**

Рассмотрена

на заседании методического
совета
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.
Председатель методического
совета: *Т.Ю. Нагорных* Т.Ю. Нагорных

Согласована

Заместитель директора по УВР
С.А. Рузаева Рузаева С.А.
« 30» августа 2022г.

Принята

на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от « 30» августа 2022 г.
Председатель педагогического совета
Т.С. Каменева Т.С. Каменева

Утверждена

и введена в действие приказом
от «30» августа 2022 г. № 1/82
Директор школы
Е.В. Мартакова Е.В. Мартакова

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
дополнительного образования детей и взрослых
"Мир под микроскопом"
естественнонаучной направленности
(базовый уровень)
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации программы –1 год**

Составитель: учитель биологии

Плетнева Галина Николаевна

с. Верхняя Груня
2022-2023 учебный год

1. Комплекс основных характеристик образования

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Мир под микроскопом (далее Программа), создана на расширение знаний по биологии. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка.

Программа разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов, имеет естественнонаучную направленность. Уровень Программы – базовый.

Срок реализации образовательной программы: 1год.

Адресат программы: биологический кружок организуется для учащихся 9 класса (14-16 лет),

которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов. Биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: курс, рассчитанный на 36 академических часов. Включает теоретические и практические занятия. Предлагаемая программа модифицированная, создана на основе примерных программ, собственного опыта с использованием практических советов из печатных изданий и интернет ресурсов, имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и воспитании.

Содержание программы основано на положениях нормативно-правовых актов Российской Федерации:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.).

2. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. №145-ФЗ, от 06.04.2015 г. №68 –ФЗ, от 19.12.2016 г. от 26.07.2019 г. № 232-ФЗ, от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ).

3. Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г.

№ 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».

4. Приказ Мин просвещения России от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020г.).

5. Приказ Мин просвещения России от 23 августа 2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.).

6. Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28».

7. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г.

№ 298н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

8. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 05.05.2018 г. № 298н.

9. Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской

области»: утверждена постановлением Администрации Курской области 15.10.2013 г. № 737-па.

10. Национальный проект «Образование»: утвержден протоколом № 10 от 03.09.2018 г. президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и проектам.

11. Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

12. Государственная программа «Развитие образования»: утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 г. № 1642.

13. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р.

14. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

15. Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Верхне-Грунская средняя общеобразовательная школа» Кореневского района Курской области;

16. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Верхне-Грунская средняя общеобразовательная школа»

Новизна программы

Программа кружка демонстрирует связь в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических особенностей. Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед обучающимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Актуальность программы

Познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, с теми сложными, но хрупкими взаимоотношениями, которые установились между живыми организмами за миллионы лет эволюции, заставить задуматься об огромной роли человека в сохранении экологического равновесия и его ответственности за происходящее на планете и собственное здоровье. Получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный деятельностный подходы.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности. Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Задачи программы:

Развивающие

- Развитие навыков работы с микроскопом;

- Развитие навыков общения и коммуникации;
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
 - Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.
 - Формирование потребности в здоровом образе жизни.

Обучающие

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у обучающихся биологических и экологических знаний.
 - Ознакомление с видовым составом флоры и фауны окрестностей; с редкими и исчезающими растениями и животными местности; с правилами поведения в природе;
 - Знакомить с биологическими специальностями.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Воспитывать у молодого поколения экологической культуры.
- Воспитывать социальное и профессиональное самоопределение обучающихся.

1.3 Содержание программы

Содержание программы направлено на выполнение творческих работ, основой которых является индивидуальное и коллективное творчество. В основном вся практическая деятельность основана на изготовлении микропрепаратов. Программой предусмотрено выполнение практических работ, которые способствуют формированию умений осознанно применять полученные знания на практике по выполнению исследовательских работ.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (1ч)			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теорет.	Практич.	
1	Введение	1	1		Лекция
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней	1	1		Беседа
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы	2	1	1	Беседа. Обсуждение
4	Клетка – структурная единица живого организма	4	2	2	Беседа
5	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение	4	3	1	Беседа. Обсуждение
6	Грибы и бактерии под микроскопом	5	2	3	Практическая работа. Наблюдение

7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов	4	3	1	Обсуждение
8	Исследовательская работа	9	3	6	Практическая работа, Наблюдение
9	Польза и вред микроорганизмов	2	2		Беседа. Обсуждение
10	Водоросли под микроскопом.	2	1	1	Самостоятельная работа. Практическая работа. Коллективный анализ
11	Подведение итогов кружка	2	2		Результаты работы. Отчёт о проделанной работе.
	итога	36	21	15	

Введение (1 ч).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (4 ч).

Изучение растительной клетки. Сравнительная характеристика строения и функций прокариотической и эукариотической клеток. Сходство и различия в строении клеток растений, животных и грибов. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (4 ч).

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

Исследовательская работа (9 ч).

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов. (2 ч).

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Водоросли под микроскопом. (2 ч).

Водоросли. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спиригиры.

Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.

Подведение итогов работы кружка (1 ч).

Представление результатов работы. Анализ работы.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (1ч)			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теорет.	Практич.	
1	Введение	1	1		Лекция
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней	1	1		Беседа
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы	2	1	1	Беседа. Обсуждение
4	Клетка – структурная единица живого организма	4	2	2	Беседа
5	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение	4	3	1	Беседа. Обсуждение
6	Грибы и бактерии под микроскопом	5	2	3	Практическая работа. Наблюдение
7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов	4	3	1	Обсуждение
8	Исследовательская работа	9	3	6	Практическая работа, Наблюдение
9	Польза и вред микроорганизмов	2	2		Беседа. Обсуждение
10	Водоросли под микроскопом.	2	1	1	Самостоятельная работа. Практическая работа. Коллективный анализ
11	Подведение итогов кружка	2	2		Результаты работы. Отчёт о проделанной

					работе.
	итога	36	21	15	

Формы организации работы: лекции с элементами беседы, семинары, практические работы, познавательные игры, дискуссии, дифференцированная групповая работа, проектная деятельность обучающихся.

Занятия проходят в групповой форме 1 раз в неделю по 1 часу (36 часа в год) согласно учебно-тематическому плану. Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания.

На каникулах проводятся дистанционные занятия в форме творческих проектов.

Предусмотрены перерывы для отдыха и проветривания помещения, режим занятий соответствует правилам и нормам СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Формы и виды контроля

Контроль за реализацией Программы осуществляется в установленном порядке через:

- тематическое тестирование;
- приготовление микропрепаратов;
- создание тематических презентаций;
- составление вопросников, тестов силами обучающихся;
- итоговый тест.

Результативность освоения программного материала отслеживается систематически в течение года с учетом уровня знаний и умений учащихся на начальном этапе обучения, а также индивидуальных особенностей каждого обучающегося. С этой целью используются разнообразные виды контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- анализ;
- тест.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий.

– Усвоение теоретической части курса проверяется устно и тестированием.

– Итоговый контроль проводится в конце всего курса в форме тестирования.

Итоги реализации данной образовательной программы проводятся в следующих формах:

Формы познавательной деятельности: открытые занятия.

1.4 Планируемые результаты:

Результатом обучения по данной программе является содействие формированию у учащихся биологической грамотности, дает возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир.

В результате обучения по данной программе учащиеся:

- проводить методику работы с биологическими объектами и микроскопом; Будут
- излагать понятия цели, объекта и гипотезы исследования; Научатся

- основные источники информации; Использовать
- проводить наблюдения в природе, ставить опыты, Научатся
- видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире. Будут стремиться

В результате занятий по предложенной программе учащиеся получают возможность:

- расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- осознать свое место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы.

Метапредметные результаты (универсальные учебные действия)

Регулятивные УУД:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия. в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи.

Познавательные УУД:

- умение наблюдать и делать выводы;
- научиться планировать работу по изучению незнакомого материала, самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию;
- развитие познавательных интересов, самоконтроля;
- научиться планировать работу по изучению незнакомого материала, самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию.

Коммуникативные УУД:

- учиться участвовать в диалоге, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения, понимать точку зрения другого;
- планировать учебное сотрудничество;
- владеть речью;
- выполнение практических заданий в паре, групп, отстаивание своей точки зрения, соблюдая правила речевого этикета.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Мир под микроскопом» на 2022 – 2023 учебный год

№ уро ка	Раздел. Тема.	Ко- во часо в	Дата проведения		примечан ие
			план	факт	
1	Введение	1	02.09.2022		
2	Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории	1	09.09.2022		
3	Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп	1	16.09.2022		
4	Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	1	23.09.2022		
5	Клетка: строение, состав, свойства	1	30.09.2022		
6	Микропрепараты.	1	07.10.2022		
7	Методы приготовления и изучение микропрепаратов «живая клетка»	1	14.10.2022		
8	Методы приготовления и изучение препаратов, «фиксированный микропрепарат».	1	21.10.2022		
9	Изучение растительной клетки.	1	28.10.2022		
10	Сравнительная характеристика строения и функций прокариотической и эукариотической клеток.	1	04.11.2022		
11	Сходство и различия в строении клеток растений, животных и грибов.	1	11.11.2022		
12	Приготовление микропрепарата кожицы лука, мякоть плода яблока, видоизменённого картофеля и их изучение под микроскопом	1	18.11.2022		
13	Грибы и бактерии	1	25.11.2022		
14	Микроскопические грибы	1	02.12.2022		
15	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом	1	09.12.2022		
16	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом	1	16.12.2022		
17	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки	1	23.12.2022		

18	Изучение сенной палочки под микроскопом	1	30.12.2022		
19	Колонии микроорганизмов	1	13.01.2023		
20	Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов	1	20.01.2023		
21	Питательные среды для выращивания микроорганизмов	1	27.01.2023		
22	Выращивание колоний и изучение их под микроскопом	1	03.02.2023		
23	Поиск информации	1	10.02.2023		
24	Приготовление питательной среды для выращивания	1	17.02.2023		
25	«Посев» микроорганизмов	1	03.03.2023		
26	Изучение бактериологического состояния класса	1	10.03.2023		
27	Изучение бактериологического состояния коридора	1	17.03.2023		
28	Изучение бактериологического состояния столовой	1	24.03.2023		
29	Изучение бактериологического состояния туалета	1	31.03.2023		
30	Оформление результатов исследовательской работы	1	07.04.2023		
31	Оформление результатов исследовательской работы	1	14.04.2023		
32	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов	1	21.04.2023		
33	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов	1	28.04.2023		
34	Водоросли. Одноклеточные и многоклеточные водоросли	1	05.05.2023		
35	Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом	1	12.05.2023		
36	Итоговое занятие. Оформление результатов исследовательской работы. Анализ работы	1	19.05.2023		

2.2. Условия реализации программы.

На учебных занятиях в процессе труда обращается внимание на соблюдение правил безопасности труда, санитарии и личной гигиены, на рациональную организацию рабочего места, бережного отношения к инструментам, оборудованию.

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия по Программе осуществляются в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СП2.4.3648-20. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим заключением. До начала занятий и после их окончания осуществляется сквозное проветривание помещения. Мебель (учебные столы и стулья) стандартные, соответствующие ростовой группе.

Информационное обеспечение

1. <http://www.uchportal.ru> учительский портал
2. <http://infourok.ru/> сайт для учителя
3. <http://videouroki.net/> видеуроки в интернете
4. <http://www.metod-kopilka.ru/> Библиотека методических материалов для учителя

Учебно-методический комплекс программы

1. Образовательная программа «Юный ученый».
1. Презентации, видеофильмы.

Наглядные средства обучения, дидактические материал

2. 1. Занятия проводятся в кабинете биологии школы;
 2. В кабинете имеется лаборантская комната с необходимым оборудованием;
 3. Технические средства обучения: проектор, магнитная доска, компьютер;
 4. Микроскоп, предметные стекла, готовые микропрепараты;
5. Биологические коллекции (насекомые), плакаты (комплекты таблиц по растениям «Растения», «Животные», живые растения.

Кадровое обеспечение Программы

Программу реализует педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточным практическим опытом, знаниями, умениями, выполняющий качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

- Инструкции по технике безопасности

Методические особенности (механизм) реализации Программы

Одним из неперенных условий успешной реализации Программы является разнообразие форм и видов работы, которые способствуют развитию творческих возможностей обучающихся. На занятиях применяются словесные, наглядные, проблемные методы и приемы обучения. Одним из основных методов организации образовательной деятельности по Программе является проектный метод обучения. Метод проектов ориентирован на самостоятельную творческую деятельность обучающихся.

Психолого-педагогический портрет обучающегося:

Трудолюбивый, волевой, эмоциональный, усидчивый, внимательный, наблюдательный, с развитым мышлением, речью, со способностью ощущать и воспринимать признаки и качества предметов, с умением чувствовать окружающий мир; с первоначально отработанной регулируемой памятью: зрительной и слуховой; умеющий слышать и слушать, рефлексивный (умеющий ощущать себя), умеющий абстрактно мыслить, самостоятельный, наблюдательный, способный рассуждать.

2.3 Формы аттестации.

Для оценки результативности учебных занятий применяются следующие виды и формы контроля.

Вид контроля	Форма контроля
Вводный контроль	Собеседование, устный опрос
Текущий контроль (по итогам занятий)	Опросы письменный и устный, анкетирование, решение проблемных задач
Тематический контроль (по итогам завершения каждого раздела)	Зачет, собеседование, письменный опрос, защита проекта

2.4 Оценочные материалы.

Карта оценки результатов освоения программы.

1. Знание основных терминов по разделу.

2. Поиск эффективных методов, форм, средств формирования умений работать с микроскопом.
3. Алгоритм приготовления микропрепаратов живых объектов.
4. Формирование умений готовить микропрепараты.
5. Задание развивающего и продвинутого характера Биологические задачи.
6. Развитие устойчивого познавательного интереса к биологическим наукам.

Критерии оценки.

Высокий уровень- выполняет практические задания самостоятельно, свободно владеет знаниями, умениями, навыками по направлению, доводит работу до конца, проявляет фантазию.

Средний уровень - выполняет задания с помощью педагога или товарища, неполностью владеет знаниями, умениями, навыками по направлению.

Низкий уровень - не может самостоятельно выполнить практическое задание, плохо ориентируется в значениях основных терминов.

- Удовлетворенность обучающихся, посещающих занятия внеурочной деятельности.
- Сформированность представлений об основных понятиях биологии.
- Сформированность навыков и умений по приготовлению микропрепаратов.
- Умение анализировать результаты и критически оценивать свои работы и работы сверстников.

Мониторинг предметных, метапредметных, личностных результатов

Параметры	критерии
Предметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ запоминания и воспроизведение материала. ✓ умения раскрывать смысл основных положений ведущих биологических теорий, гипотез, закономерностей. ✓ представлений о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов. ✓ об основных правилах, законах и методах изучения наследственности. ✓ о закономерностях изменчивости организмов. ✓ о роли генетики в формировании научного мировоззрения и вкладе генетических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. ✓ о развитии современных медицинских и сельскохозяйственных технологий. ✓ умения использовать терминологию и символику генетики при разъяснении мер профилактики наследственных и вирусных заболеваний, последствий влияния факторов риска на здоровье человека. ✓ умения применять полученные знания для моделирования и прогнозирования последствий значимых биологических исследований. ✓ решения генетических задач различного уровня сложности.
Метапредметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория,

	<p>принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ умение использовать при освоении знаний приемы логического мышления. ✓ раскрывать смысл ключевых генетических понятий. ✓ использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, составляющих основу генетических исследований. ✓ строить логические рассуждения.
Личностные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности, ✓ сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной сред ✓ Личностные результаты отражают сформированность патриотического, гражданского, трудового, экологического воспитания, ценности научного познания и культуры здоровья.

Методические материалы:

1. Разработка занятия по теме «Знание основных терминов по разделу».
2. Разработка занятия по теме «Алгоритм приготовления микропрепаратов»
3. Викторина по теме «Различные микропрепараты»
4. Презентация по теме «Мир биологических наук»

Список литературы для педагога

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных. Ярославль: Академия развития, 1997.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В. Практикум по экологии: Учеб. пособие. М.: АОМДС, 1996.
3. Биологические экскурсии: Книга для учителя / И.В. Измайлов, В.В. Михлин и др. М.: Просвещение, 1983.
4. Биологический эксперимент в школе: Книга для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов и др. М.: Просвещение, 1990.
5. Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.: Сов. энциклопедия, 1989.
6. Биология. Пособие для поступающих в вузы / Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высшая школа, 1997.
7. Брагина С.В., Игнатович И.В. Взаимоотношения общества и природы. М.: НИИ – Природа, 1999.
8. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей / А.И. Никишов, З.А. Мокеева и др. М.: Просвещение, 1980.
9. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах: Книга для учителя. М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996.
10. Журнал «Биология в школе».

Список литературы для обучающихся

1. Аллен Р.Д. Наука о жизни. М., Просвещение, 1981

2. Афонькин С.Ю. Приключения в капле воды. – Петрозаводск: Карелия, 1991; СПб.: Лань, 1995 г.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Москва. «Мир». 1993.
4. Демьяненко Е.Н. Биология в вопросах и ответах. – М., Просвещение, 1996.
5. Денисова, Г.А. Удивительный мир растений: Пособие для учащихся – М: Просвещение, 1981. – 127с.
6. Кларк Дэвид П. Микробы, гены и цивилизация. – М.: Эксмо, 2011.
7. Мир вокруг нас. Беседы о Мире и его законах. Москва. Издательство политической литературы. 1983.
8. Никишов, А.И. Справочник школьника по биологии. 6-9 классы. М., 1997.
9. Нобел Б. Наука об окружающей среде. М., Мир, 1993
10. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. Москва. «Просвещение». 1988.
11. Рохлов В.С., Теремов А.В., Петросова Р.А. Занимательная ботаника. - М., АСТ-Пресс, 1999.
12. Смородинцев А.А., Смородинцева Е.А. Сражение с невидимками, или Борьба за жизнь. – СПб: Научная Книга, 2011.
13. Шмидт-Нильсен К. Как работает организм животного. – М.: Мир, 1976.
14. Энциклопедический словарь юного биолога. М., Педагогика, 1981