

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 166 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

Принята
на заседании Педагогического совета MAOY
COШ № 166
Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.



Утверждаю:
Директор MAOY COШ № 166
О.В.Медведева
Приказ № 158-О от «31» августа 2019 г.



**Дополнительная общеразвивающая
образовательная программа
«Человек и природа»**

9 класс

Екатеринбург, 2019

I. Пояснительная записка

Предлагаемая дополнительная общеразвивающая образовательная программа биологической направленности ориентирована на учащихся 9 классов МАОУ СОШ № 166 с углубленным изучением отдельных предметов, имеющей культурологическую направленность. Основными направлениями работы являются воспитание у школьников интереса к биологии как к науке технической культуры человечества; углубление и совершенствование их знаний, полученных на уроках. Программа рассчитана на 2 часа в неделю в течение 1 учебного года, всего 64 часа.

Современный подход к изучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами. Модернизация образования также идет по пути интеграции естественнонаучных знаний - именно эти знания привели в свое время к возникновению пограничных наук (биофизики, биохимии, космической биологии и др.), они лежат в основе развития новых видов промышленности (например, биотехнологии) и прогрессивных технологий (например, геномной инженерии). Программа составлена как дополнение к основному курсу биологии и направлена на совершенствование знаний учащихся и применение этих знаний в новой учебной ситуации. В программе особое внимание уделяется различным отраслям биологии и, особенно, медицине, ее истории и великим ученым и врачам, внесшим вклад в развитие данной отрасли. В связи с этим, занятия по этой программе помогут решить следующие задачи:

- укрепить положительную мотивацию к учёбе в школе;
- расширить кругозор знаний об окружающем мире;
- получить более полное представление о достижениях современной науки в области биологии;
- закрепить навыки учебной деятельности и работы с научной информацией; □ развить умение давать научное обоснование различным аспектам жизни человека; □ ориентировать в мире профессий, связанных с биологической наукой.

В этом отношении работа дополнительного образования будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

II. Содержательный раздел

Раздел 1. Многообразие органического мира (30 часов)

Тема 1. Древние невидимки (бактерии). Строение и жизнедеятельность бактерий.
Значение в природе, роль в жизни человека. Открытия в биологии, связанные с бактериями. Современные науки о бактериях: бактериология, биотехнология. Перспективы человечества, связанные с бактериями.

Тема 2. Мир растений. Разнообразие и классификация растений. Эволюция растений.
Удивительные растения, интересные факты о знакомых растениях.

Тема 3. Зеленые фабрики. Как устроена растительная клетка, история изучения.
Фотосинтез. Значение растений в природе, роль в жизни человека с древних времен до наших дней.

Тема 4. Профессии «человек-растения». Знакомство с профессиями растениевода, садовника, агротехника, ландшафтного дизайнера, флориста, цветовода, овощевода. Тема

5. Лекарственные растения. Виды лекарственных растений, правила сбора и заготовки, рецепты и применение при различных недугах.

Тема 6. Декоративные комнатные растения. Виды декоративных растений. Комнатное цветоводство, способы размножения растений, приемы ухода. Влияние комнатных растений на микроклимат помещений.

Тема 7. Декоративные садовые и клумбовые растения. Клумбовые растения, многолетние, двулетние, однолетние. Приемы размножения и посадки. Различные виды клумб, подбор растений. Стрижка растений, тапиары.

Тема 8. Мир животных. Разнообразие и классификация животных. Эволюция животных. Удивительные животные, интересные факты о знакомых животных.

Тема 9. Животные подводного мира. Зоопланктон. Кишечнополостные. Моллюски. Иглокожие. Рыбы. Млекопитающие. Обитатели разных глубин и широт. Пресноводные и морские животные.

Тема 10. Динозавры и их современные потомки. Виды динозавров, история их существования, гипотезы вымирания. Черты динозавров в современных рептилиях и птицах.

Тема 11. Профессии «человек-животные». Знакомство с профессиями ветеринара, зоотехника, звероведа, дрессировщика.

Тема 12. Домашние животные. История одомашнивания животных. Домашние животные в разных уголках мира. Животные-помощники человека. Уход за традиционными видами домашних животных городских квартир.

Тема 13. Животные в научных исследованиях. Лабораторные животные (мыши, крысы, дельфины, собаки, свиньи, обезьяны и т. д.), их роль в развитии биологической науки. Памятники животным.

Тема 14. О чем наука «микология»? Строение и разновидности грибов. Что общего у грибов с растениями и животными. Гриб человеку друг или враг? Микоз-это болезнь, причины и профилактика.

Тема 15. Микробиология. Бактерии, вирусы, простейшие. Их отличия друг от друга. Их роль в жизни человека. Современные биотехнологии. Науки, изучающие микроорганизмов (бактериология, вирусология, паразитология и др.)

Раздел 2. Человек и медицина. (34 часа)

Тема 16. История представлений о природе болезней. Коктейль из соков, или смерть крестьянина. Гиппократ, Демокрит, Платон, Аристотель, Авиценна. Парацельс. Лекари и шаманы.

Тема 17. История анатомии. Все начиналось с бальзамирования. Китайский «Лечебник», кодекс Хаммурапи, индийская Аюрведа. Алкмеон Кротонский, Гиппократ, Аристотель, Гален, Авиценна, Везалий, Леонардо да Винчи, Пирогов. Зачем России кунсткамера.

Тема 18. Изучение иммунитета. За что страдали морские звезды. Трансплантация. П.Эрлих. И.И.Мечников основоположник учения о клеточном иммунитете. Открытие фагоцитоза.

Тема 19. Первая вакцинация. Химиотерапия и антибиотики. Натуральная оспа. Корова – друг человека. Эдвард Дженнер. Первая прививка. Стрельба «магическими пулями». П.Эрлих, «Серебряная вода», карболка, сулема, химиопрепараты, А.Флеминг, пенициллин, антибиотики.

Тема 20. История гемодиализа. О болезни, надежде и искусственной почке.

Фильтрационная функция почки. Пиелонефрит, почечная недостаточность. Пересадка почки. От первой идеи искусственной почки до современного аппарата гемодиализа.

Тема 21. История психиатрии. Почему не сжигали юродивых.
В.М.Бехтерев.

Шизофрения, олигофрения, маниакально-депрессивный синдром, алкоголизм, наркомания, белая горячка.

Тема 22. Терапия – царица медицины. История одного издания, или Оклеветанный врач. Д.Д.Плетнев. В одном из залов Третьяковской галереи. М.П.Кончаловский.

Тема 23. История нефрологии. Болезни почек. Е.М.Тареев. Р. Брайт, брайтова болезнь.

Тема 24. История гематологии. Покоря бурлящую кровь, история переливания крови. Гемотрансфузия. И.А.Кассирский. Совместимость групп крови. Диагностика по анализу крови.

Тема 25. История фтизиатрии. Туберкулез. Как побеждали «чахоточную скорбь». Чахотка от слова «чахнуть». Туберкулез у египетских мумий. Роберт Кох и палочка Коха. Описания чахотки в литературе. Кого из великих унесла чахотка.

Тема 26. История онкологии. Сказка о злом гноме. Злокачественные опухоли, метастазы. М.А.Новинский – первый онколог России. Канцерогены. Причины онкологии и современные методы лечения.

Тема 27. История эпидемиологии. Расследование преступлений миазмов и контагий. Инфекционные болезни. Сражения с чумой, холерой, тифом, оспой. Спасительное трио: микробиологи, эпидемиологи, врачи-инфекционисты. Дж.Фракосторо – первый эпидемиолог. Вирус Эбола, ВИЧ.

Тема 28. История кардиологии. Маленький хозяин большого дома. Как устроено сердце, сердечные клапаны, коронарные сосуды. Болезни сердца: ишемия, инфаркт миокарда, стенокардия, инфекционный эндокардит. кардионагрузка, марафон. Тема 29.

Знакомство с гинекологией, акушерством и педиатрией. Развитие зародыша и плода человека, современные методы наблюдения и диагностики. Кто помогает появиться новой жизни. Медицина детства. Н.Ф.Филатов – великий русский педиатр.

Тема 30. Знакомство с реанимацией. Между жизнью и смертью. Как работают реаниматологи. Реанимационные действия, доступные каждому – первая помощь пострадавшему.

Тема 31. Знакомство с геронтологией и гериатрией, паталогической анатомией. Отличительные физиологические и психические черты старости. Увеличение продолжительности жизни человека. За шаг до Вечного покоя. Изменение представлений о загробном мире с развитием цивилизации. Профессия патологоанатома.

Тема 32. Перспективы российской медицины. Эндоскопия, генная инженерия, диагностика с помощью УЗИ, МРТ. Биохимическая и биофизическая медицина.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Содержание
Раздел 1. Многообразие органического мира (30 часов)		
1,2	Древние невидимки (бактерии)	Строение и жизнедеятельность бактерий. Значение в природе, роль в жизни человека. Открытия в биологии, связанные с бактериями. Современные науки о бактериях: бактериология, биотехнология. Перспективы человечества, связанные с бактериями.
3,4	Мир растений.	Разнообразие и классификация растений. Эволюция растений. Удивительные растения, интересные факты о знакомых растениях.
5,6	Зеленые фабрики.	Как устроена растительная клетка, история изучения. Фотосинтез. Значение растений в природе, роль в жизни человека с древних времен до наших дней.
7,8	Профессии «человек растения»	Знакомство с профессиями растениевода, садовника, агротехника, ландшафтного дизайнера, флориста, цветовода, овощевода.
9,10	Лекарственные растения.	Виды лекарственных растений, правила сбора и заготовки, рецепты и применение при различных недугах.
11,12	Декоративные комнатные растения.	Виды декоративных растений. Комнатное цветоводство, способы размножения растений, приемы ухода. Влияние комнатных растений на микроклимат помещений.
13,14	Декоративные садовые и клумбовые растения.	Клумбовые растения, многолетние, двулетние, однолетние. Приемы размножения и посадки. Различные виды клумб, подбор растений. Стрижка растений, тапиары.

15,16	Мир животных.	Разнообразие и классификация животных. Эволюция животных. Удивительные животные, интересные факты о знакомых животных.
17,18	Животные подводного мира.	Зоопланктон. Кишечнополостные. Моллюски. Иглокожие. Рыбы. Млекопитающие. Обитатели разных глубин и широт. Пресноводные и морские животные.
19,20	Динозавры и их современные потомки.	Виды динозавров, история их существования, гипотезы вымирания. Черты динозавров в современных рептилиях и птицах.
21,22	Профессии «человек животные»	Знакомство с профессиями ветеринара, зоотехника, звероведа, дрессировщика.
23,24	Домашние животные.	История одомашнивания животных. Домашние животные в разных уголках мира. Животные помощники человека. Уход за традиционными видами домашних животных городских квартир.
25,26	Животные в научных исследованиях.	Лабораторные животные (мышь, крысы, дельфины, собаки, свиньи, обезьяны и т. д.), их роль в развитии биологической науки. Памятники животным.
27,28	О чем наука «микология»?	Строение и разновидности грибов. Что общего у грибов с растениями и животными. Гриб человеку друг или враг? Микоз-это болезнь, причины и профилактика.
29,30	Микробиология.	Бактерии, вирусы, простейшие. Их отличия друг от друга. Их роль в жизни человека. Современные биотехнологии. Науки, изучающие микроорганизмов (бактериология, вирусология, паразитология и др.)
Раздел 2. Человек и медицина. (34 часа)		
31,32 (1,2)	История представлений о природе болезней.	Коктейль из соков, или смерть крестьянина. Гиппократ, Демокрит, Платон, Аристотель, Авиценна. Парацельс. Лекари и шаманы.
33,34 (3,4)	История анатомии.	Все начиналось с бальзамирования. Китайский «Лечебник», кодекс Хаммурапи, индийская Аюрведа, Алкмеон Кротонский, Гиппократ, Аристотель, Гален, Авиценна, Везалий, Леонардо да Винчи, Пирогов. Зачем России кунсткамера.

35,36 (5,6)	Изучение иммунитета.	За что страдали морские звезды. Трансплантация. П.Эрлих. И.И.Мечников основоположник учения о клеточном иммунитете. Открытие фагоцитоза.
37,38 (7,8)	Первая вакцинация. Химиотерапия и антибиотики.	Натуральная оспа. Корова – друг человека. Эдвард Дженнер. Первая прививка. Стрельба «магическими пулями». П.Эрлих, «Серебряная вода», карболка, сулема, химиопрепараты, А.Флеминг, пенициллин, антибиотики.
39,40 (9,10)	История гемодиализа.	О болезни, надежде и искусственной почке. Фильтрационная функция почки. Пиелонефрит, почечная недостаточность. Пересадка почки. От первой идеи искусственной почки до современного аппарата гемодиализа.
41,42 (11,12)	История психиатрии.	Почему не сжигали юродивых. В.М.Бехтерев. Шизофрения, олигофрения, маниакально-депрессивный синдром, алкоголизм, наркомания, белая горячка.
43,44 (13,14)	Терапия – царица медицины.	История одного издания, или Оклеветанный врач. Д.Д.Плетнев. В одном из залов Третьяковской галереи. М.П.Кончаловский.
45,46 (15,16)	История нефрологии.	Болезни почек. Е.М.Тареев. Р. Брайт, брайтова болезнь.
47,48 (17,18)	История гематологии.	Покоря бурлящую кровь, история переливания крови. Гемотрансфузия. И.А.Кассирский. Совместимость групп крови. Диагностика по анализу крови.
49,50 (19,20)	История фтизиатрии.	Туберкулез. Как побеждали «чахоточную скорбь». Чахотка от слова «чахнуть». Туберкулез у египетских мумий. Роберт Кох и палочка Коха. Описания чахотки в литературе. Кого из великих унесла чахотка.
51,52 (21,22)	История онкологии.	Сказка о злом гноме. Злокачественные опухоли, метастазы. М.А.Новинский – первый онколог России. Канцерогены. Причины онкологии и современные методы лечения.

53,54 (23,24)	История эпидемиологии.	Расследование преступлений миазмов и контагий. Инфекционные болезни. Сражения с чумой, холерой, тифом, оспой. Спасительное трио: микробиологи, эпидемиологи, врачиинфекционисты. ДЖ.Фракосторо – первый эпидемиолог. Вирус Эбола, ВИЧ.
55,56 (25,26)	История кардиологии.	Маленький хозяин большого дома. Как устроено сердце, сердечные клапаны, коронарные сосуды. Болезни сердца: ишемия, инфаркт миокарда, стенокардия, инфекционный эндокардит. Нагрузки на сердце, марафон.
57,58 (27,28)	Знакомство с гинекологией, акушерством и педиатрией.	Развитие зародыша и плода человека, современные методы наблюдения и диагностики. Кто помогает появиться новой жизни. Медицина детства. Н.Ф.Филатов – великий русский педиатр.
59,60 (29,30)	Знакомство с реанимацией.	Между жизнью и смертью. Как работают реаниматологи. Реанимационные действия, доступные каждому – первая помощь пострадавшему.
61,62 (31,32)	Знакомство с геронтологией и гериатрией, паталогический анатомией.	Отличительные физиологические и психические черты старости. Увеличение продолжительности жизни человека. За шаг до Вечного покоя. Изменение представлений о загробном мире с развитием цивилизации. Профессия патологоанатома.
63,64 (33,34)	Перспективы российской медицины.	Эндоскопия, генная инженерия, диагностика с помощью УЗИ, МРТ. Биохимическая и биофизическая медицина.

III. Организационный раздел

3.1. Учебный план

Учебный план МАОУ СОШ № 166, реализующий дополнительную общеразвивающую программу «Человек и природа» (далее учебный план), определяет общие рамки отбора учебного материала, формирования перечня результатов образования и организации образовательной деятельности. Учебный план:

- фиксирует максимальный объем учебной нагрузки обучающихся;
- определяет (регламентирует) перечень учебных предметов, курсов и время, отводимое на их освоение и организацию;
- распределяет учебные предметы, курсы по классам и учебным годам. Нормативно-правовую основу данного учебного плана составляют:
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.2.2821-10, утвержденные постановлением главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 года № 189 (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Закона Свердловской области от 15 июля 2013 года № 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
- Устава МАОУ СОШ № 166;

Содержание образования в МАОУ СОШ № 166 направлено на воспитание и развитие ключевых компетенций – целостной системы универсальных знаний, умений и навыков, самостоятельности, личной ответственности учащегося за свою судьбу:

- личностное творчество ученика по отношению к фундаментальным объектам окружающего мира, распределенным в соответствии с образовательными областями (образовательная продукция ученика как личностное содержание его образования);
- самоосознание личного опыта, знаний и эмоционально-ценностных отношений ученика, обнаружившихся в процессе познания фундаментальных объектов и общекультурных знаний о них (рефлексивно «снятые» результаты познания и творчества);
- деятельность ученика в отношении к фундаментальным достижениям человечества, связанным с изучаемыми объектами (отношение ученика к общекультурным знаниям и социальному опыту).

Учебный план определяет состав учебных предметов и учебное время, отводимое на их изучение по годам обучения, отражает содержание образования, которое обеспечивает достижение важнейших целей современного образования.

В учебный план МАОУ СОШ № 166 входит курс «Человек и природа»

Курс «Человек и природа» изучается 2 часа в неделю, 64 часа в год для обучающихся 9-х классов.

Курс «Человек и природа» направлен на достижение следующих целей: формирование базовых компетенций в области научно-экспериментальной деятельности, создание условий для социализации обучающихся в будущей жизни, приобщение к миру науки, развитие наблюдательности, аналитического мышления, кругозора, стилистики научной речи; обучение основам научного эксперимента, развитие творческих способностей воспитанников, стремление к самосовершенствованию, стимулирование адаптации к современной жизни.

Годовой учебный план

№	Курс	Кол-во часов
1.	Человек и природа	64
<i>Итого</i>		<i>64</i>

Продолжительность учебного года составляет 32 недели. Количество учебных занятий за 1 год составляет 64 часа. Максимальное число часов в неделю 2 при 32 учебных неделях. Продолжительность занятия (учебного часа) составляет 40 минут.

3.2. Система условий реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы.

3.2.1. Описание кадровых условий

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 166 с углубленным изучением отдельных предметов укомплектована кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных данной дополнительной образовательной программой, способными к инновационной профессиональной деятельности.

Требования к кадровым условиям включают:

- укомплектованность образовательной организации педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических и иных работников образовательной организации;
- непрерывность профессионального развития педагогических работников образовательной организации, реализующей образовательную программу основного общего образования. Уровень квалификации работников соответствует условиям реализации программы.

Кадровое обеспечение реализации дополнительной общеразвивающей образовательной программы «Человек и природа»

Должность	Должностные обязанности	Уровень квалификации работников МАОУ СОШ № 166	
		Требования к уровню квалификации	Фактический уровень
Директор	Обеспечивает системную образовательную и административнохозяйственную работу образовательной организации	Высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Управление персоналом»	Соответствует
Диспетчер по платным образовательным услугам	Координирует работу преподавателей, воспитателей, разработку учебно-методической и иной документации. Обеспечивает совершенствование методов организации образовательной деятельности. Осуществляет контроль за качеством образовательной деятельности	Высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Управление персоналом» и стаж работы на педагогических должностях не менее 5 лет либо высшее профессиональное образование	Соответствует
Документовед			Соответствует

Педагог дополнительного образования	Осуществляет дополнительное образование обучающихся в соответствии с образовательной программой, развивает их разнообразную творческую деятельность	Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения, без предъявления требований к стажу работы	Соответствует
Уборщик служебных помещений			Соответствует

Всего педагогических работников – 1 человек.

МАОУ СОШ № 166 укомплектована учебно-вспомогательным персоналом в полном объеме – 1 человек (100 %).

Доля педагогических работников с высшим профессиональным образованием: 100 % (1 человек).

Квалификация педагогических кадров	Всего	% к общему числу педагогических работников
Количество педагогических работников, имеющих квалификационную категорию, в том числе:		
Высшую	0	0
Первую	1	100
Вторую	0	0
Количество педагогических работников, не имеющих квалификационной категории	0	0
Количество педагогических работников, прошедших аттестацию с целью подтверждения соответствия занимаемой должности	0	0

Доля педагогических работников, прошедших повышение квалификации за последние 3 года – 100%.

Для достижения результатов дополнительной общеразвивающей образовательной программы в ходе ее реализации предполагается оценка качества и результативности деятельности педагогических работников с целью коррекции их деятельности, а также определения стимулирующей части фонда оплаты труда.

Примерные критерии оценки результативности деятельности педагогических работников. Результативность деятельности оценивается по схеме:

- критерии оценки,
- содержание критерия,
- показатели/индикаторы.

Показатели и индикаторы разработаны образовательной организацией на основе планируемых и в соответствии со спецификой дополнительной общеразвивающей образовательной программы образовательной организации. Они отражают динамику образовательных достижений обучающихся, а также активность и результативность их

участия образовательных, творческих и социальных, в том числе разновозрастных, проектах, школьном самоуправлении, волонтерском движении. Обобщенная оценка личностных результатов учебной деятельности обучающихся может осуществляться в ходе различных мониторинговых исследований. При оценке качества деятельности педагогических работников могут учитываться востребованность услуг педагога дополнительного образования учениками и родителями; использование современных педагогических технологий, в том числе ИКТ и здоровьесберегающих; участие в методической и научной работе; распространение передового педагогического опыта; повышение уровня профессионального мастерства; работа по формированию и сопровождению индивидуальных образовательных траекторий обучающихся; руководство проектной деятельностью обучающихся; взаимодействие со всеми участниками образовательных отношений и др.

3.2.2. Материально-технические условия

Оценка материально-технических условий реализации ДООП «Человек и природа»

№ п/п	Требования к помещениям и оборудованию	Необходимо/ имеются в наличии
1	Учебный кабинет специализированный	Имеется в наличии
2	Парты	Имеются в достаточном количестве
3	Стулья	Имеются в достаточном количестве
4	Доска школьная	Имеется в наличии
5	Доска для интерактивной приставки	Имеется в наличии
6	Административные и иные помещения, оснащенные необходимым оборудованием,	Имеются в достаточном количестве
7	Лаборатория	Имеется в наличии

№ п/п	Необходимые средства	Необходимое количество, имеющихся в наличии	Сроки создания условий в соответствии с требованиями ФГОС
1	Технические средства:		
	ноутбук	1	
	цифровой фотоаппарат	1	
	цифровая видеокамера	1	
	микрофон	3	
	музыкальный центр	1	
	фортепиано	1	
2	Программные инструменты:		
	текстовый редактор для работы с русскими и иноязычными текстами	Да	
	инструмент планирования деятельности	Да	
	графический редактор для обработки растровых изображений	Да	
	графический редактор для обработки векторных изображений	Да	

	редактор видео	Да	
	редактор звука	Да	
	среда для интернет-публикаций	Да	
	«Кадры»	Да	
3	Обеспечение технической, методической и организационной поддержки		
	разработка планов, дорожных карт, заключение договоров и дополнительных соглашений	Да	
	подготовка распорядительных документов	Да	
	подготовка локальных актов МАОУ СОШ № 166	Да	
4	Отображение образовательных отношений в информационной среде		
	осуществляется связь педагогов дополнительного образования, администрации, родителей	Да	
	осуществляется методическая поддержка педагогов дополнительного образования (например, мультимедиаколлекция)	Да	
6	Компоненты на CD и DVD		
	электронные наглядные пособия; электронные тренажеры	Да	

Список литературы:

- Асланян М.М. *«Удивительная история овечки Долли»* (журнал «Биология в школе» №1 – 1998 год) □ Беркенблит М.Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. *«Задачи по физиологии человека и животных»* (М., изд. МГУ, 1995 г.)
- Вакула В. *«Биотехнология: что это такое?»* (М., «Молодая гвардия», 1989 г)
- Вальтер Г. *«Растительность земного шара»* (М., «Прогресс», 1975 год)
- Варикаш В.М., Кимбар Б.А., Варикаш И.М. *«Физика в живой природе»* (Минск, «Народная асвета», 1984 г.) □ Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. *«Биология»* том 1,2,3 (М, «Мир», 1993 год)
- Егоров И. В. *«Главная врачебная тайна: Секреты профессии»*. – М. :ВентанаГраф, 2002.
- Зедлаг У. *«Животный мир Земли»* (М., «Мир», 1975 год)
- За страницами школьного учебника *«О человеке – языком фактов и цифр»* (журнал «Биология в школе» № 5 – 1994 год)
- Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. *«Как вырастить цветы»* (М., «Просвещение», 1993 г.)
- Литвинов А.В. *«Историческая оранжерея»* (журналы «Биология в школе» №6 – 2003 г., №8 – 2003г., №2 – 2004 год)
- Логинова Н.П., Логинова Н.Э., Шмарина Г.Б. и др. *«Интеллектуальные игры»* (Чебоксары, 1996 г.)

- Макаревич Е.В. *«Красота как биологическая целесообразность»*
(журнал «Биология в школе» №2 – 1997 г.)
- Мартыанов В.Н. *«Птицы, бабочки и мифы»*
(журнал «Биология в школе» №1 – 1997 г.) □ Рохлов
В., Теремов А. Петросова Р.
«Занимательная ботаника» (М., «АСТ – Пресс», 1999год)
- Сикало Н.А. *«Урок парадоксов»* (журнал «Биология в школе» №3 – 2004 год)
- Теремов А., Рохлов В.
«Занимательная зоология» (М, «АСТ - Пресс», 2002)
- Фридман М.В. *«Учитесь работать с биологическими терминами»*
(журнал «Биология для школьников» №3 – 2004 год)
CD * «Биология: лабораторный практикум: 6 – 11 класс»
- 10 Важнейших открытий в биологии <http://hi-news.ru>
- Современные открытия в области биологии и медицины <http://www.virtualacademy.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890943

Владелец Медведева Ольга Витальевна

Действителен с 16.05.2024 по 16.05.2025