

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лесная средняя общеобразовательная школа»

Бийского района Алтайского края

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Лесная СОШ»

Свинцова Т.М.

Приказ № 224/1-П

от «02» сентября 2024 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

для 7-11 класса

основного общего образования

Название программы:

«Экологический практикум»

Направление развития личности школьника:

Общеинтеллектуальное, естественнонаучное

В рамках работы центра естественно - научной и технической

направленности

«Точка роста»

Разработчик программы : Шулбакова К.В., учитель биологии

с. Лесное, 2024 г.

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Содержание программы.....	7
Тематический план.....	10
Планируемые результаты изучения курса биологии в 11 классе.....	11
Перечень средств обучения.....	14

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
2. Федеральный перечень учебников
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Лесная СОШ»
4. Учебный план МБОУ «Лесная СОШ»
5. Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Лесная средняя общеобразовательная школа»
6. Авторская программа курса биологии для 10-11 класса Дымшиц Г.М. Москва, Просвещение, 2018 г.

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по биологии. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Преподавание ведется по УМК «Биология. 10 класс» под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица, который включает:

1. Биология. Рабочие программы. 10 – 11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.М.Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: просвещение, 2018. – 47 с.
2. Биология 11 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д.К. Беляев и др.]; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 224 с. (классический курс)
3. Биология. Рабочая тетрадь 10 – 11 классы. Саблина О.В., Дымшиц Г.М. Москва, Просвещение, 2019
4. Биология. Поурочные разработки. 10 – 11 классы. Суматохин С.В., Ермакова А.С., Москва, Просвещение, 2017

Программа рассчитана на 34 учебных часа, 1 час в неделю.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности» необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Цели биологического образования в 11 классе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в т.ч. познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а так же методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение курса «Биология» в 11 классе направленно на решение следующих задач:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Для оценки образовательных результатов учащихся используются различные формы, методы и средства для обеспечения комплексности и мультиинструментальности системы оценивания. Оценивание включает в себя такие компоненты, как:

- информирование обучающихся о целях обучения и критериях оценки;
- вовлечение обучающихся на каждом уроке в самооценивание, самоанализ собственной деятельности, основанное на критериях;
- обеспечение обратной связи, помогающей обучающимся биологии определить их дальнейшие шаги и способы их осуществления.

Ключевые особенности внутренней системы оценки

- использование планируемых результатов освоения основной образовательной программы по предмету «Биология» в качестве содержательной и критериальной базы оценки;
- сочетание внутренней и внешней оценки, самооценки;
- комплексный подход к оцениванию;
- уровневый подход в инструментарии, в представлении результатов;
- накопительная система оценки индивидуальных достижений;

Модель оценки достижений учащихся по биологии предполагает следующие этапы:

1. Текущая оценка:
 1. процесс оценки учителем результатов, полученных в ходе наблюдений за деятельностью учащихся,
 2. внутриурочная оценка деятельности обучающихся биологии,
 3. выполнение и оценивание проверочных, диагностических работ на протяжении всего периода обучения биологии.

Формы оценивания: письменные проверочные и диагностические работы, устные опросы, наблюдение, самооценка, взаимооценка, выполнение проектных и творческих работ, выполнение лабораторных и практических работ, постановка опытов.

Средствами оценивания выступают диагностические материалы, предусмотренные учебно-методическим комплектом издательства.

Формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса в 11 классе направлены на реализацию системно-деятельностного подхода. Основными формами обучения является комбинированный урок, урок-практикум (выполнение лабораторных работ). Ведущая технология обучения – проблемное обучение, так же используется проектная технология. В силу возрастных особенностей учащихся широко используются проблемные и активные методы обучения.

За основу составления перечня лабораторных и практических работ были взяты лабораторные и практические работы, перечисленные в пособии Суматохин С. В. Биология. Поурочные разработки. 10—11 классы : учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / С. В. Суматохин, А. С. Ермакова. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2017. —320 с. Названия практических и лабораторных работ приведены в соответствии с формулировками тем, данными в учебнике: для избежание путаницы при работе учащихся. На основании примерного перечня лабораторных и практических работ (на выбор учителя)¹ добавлена практическая работа №3 «Составление пищевых цепей».

¹ с. 9 Биология. Рабочие программы. 10 – 11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.М.Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2018.

Содержание программы

РАЗДЕЛ 1. Эволюция (21 ч)

Свидетельства эволюции (4 ч.)

Биологическая эволюция; изменяемость видов (трансформизм); эволюционные взгляды Ламарка; эволюционная теория Дарвина; борьба за существование; естественный отбор; синтетическая теория эволюции. Биохимическое единство живых организмов; молекулярно-генетическая летопись эволюции; филогенетическое древо. Морфологические и эмбриологические Свидетельства эволюции Иерархический принцип систематики живых организмов; степень родства организмов; гомологичные органы; гены — регуляторы развития; рудименты, атавизмы; закон зародышевого сходства. Палеонтологические и биогеографические свидетельства Эволюции Палеонтология, палеонтологическая летопись, переходные формы, эволюционные ряды, биогеография, эндемичные виды, особи-основатели.

Факторы эволюции (8 ч.)

Популяционная структура вида Вид; ареал; критерии вида: морфологический, эколого-географический, цитогенетический (кариотипический), молекулярно-генетический, репродуктивный, кариотип, виды-двойники; репродуктивная изоляция; популяция — элементарная единица вида и эволюции; генофонд. Наследственная изменчивость — исходный материал для эволюции Наследственная изменчивость; мутации; нейтральные, вредные и полезные мутации; роль доминантных и рецессивных мутаций в эволюции. Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений. Приспособленность, направленные изменения частот аллелей, эффективность естественного отбора, дрейф генов, эффект основателя, эффект бутылочного горлышка. Формы естественного отбора Движущий отбор; стабилизирующий отбор; дизруптивный отбор; половой отбор, гипотеза «хороших генов», гипотеза «привлекательных сыновей». Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Идиоадаптации, ароморфозы, покровительственная окраска и форма тела, предостерегающая окраска, мимикрия, механизм формирования адаптаций, биологический прогресс, общая дегенерация. Видообразование Видообразование, изоляция как фактор эволюции, географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Прямые наблюдения процесса эволюции Лекарственная устойчивость, вавилонская мимикрия. Макроэволюция Микроэволюция, макроэволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм, аналогичные органы, вымирание.

Лабораторная работа № 1 «Морфологические особенности растений различных видов»

Лабораторная работа № 2 «Изменчивость организмов»

Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания. Ароморфозы растений»

Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч.)

Современные представления о возникновении жизни. Абиогенез, биогенез, абиогенный синтез органических веществ, гипотеза Опарина, пробионты, способ питания первых живых организмов Земли, невозможность самозарождения жизни на Земле в современных условиях. Основные этапы развития жизни Геохронология, эоны, эра, глобальные

катастрофы, криптозой, фанерозой, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Многообразие органического мира Систематика, бинарная номенклатура вида, естественная система живого, систематические единицы и их соподчинение.

Происхождение человека (5 ч.)

Положение человека в системе живого мира. Систематическое положение человека; доказательства родства человека и животных: сравнительно-анатомические, цитогенетические, данные молекулярной биологии и биологии развития; отличительные особенности человека: прямохождение, членораздельная речь, трудовая деятельность. Предки человека. Появление человека разумного Антропогенез; предки человека: дриопитеки, австралопитеки; первые представители рода Номо: человек умелый, человек прямоходящий, человек работающий; неандертальский человек; человек разумный; кроманьонцы; моноцентризм, полицентризм. Факторы эволюции человека. Антропосоциогенез, биологические и социальные факторы эволюции человека. Эволюция современного человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека, культурная информация, система наследования культурной информации, человеческие расы.

РАЗДЕЛ 2. Экосистемы (12 ч., 1 ч. - обобщение)

Организмы и окружающая среда (7 ч.)

Взаимоотношения организма и среды Экологические факторы; толерантность, закон толерантности; лимитирующий фактор; приспособленность организмов; биологические ритмы. Популяция в экосистеме Популяция; структура популяции: половая, возрастная, пространственная, временная; динамика популяций, популяционные волны; внутривидовые отношения: конкуренция, альтруизм. Экологическая ниша и межвидовые отношения Ареал вида; экологическая ниша, реализованная ниша, потенциальная ниша; межвидовые отношения: фитофагия, хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз, мутуализм, комменсализм; закон конкурентного исключения. Сообщества и экосистемы. Сообщество; экосистема; доминантные виды; характеристики сообщества: видовое богатство, численность, биомасса, продукция; продуценты, консументы, редуценты; трофические сети; экологические пирамиды: пирамида численности, пирамида биомассы, пирамида продукции; закон пирамиды энергий. Экосистема: устройство и динамика. Консорция, флуктуации; сукцессии, первичные и вторичные сукцессии; устойчивость экосистем. Биоценоз и биогеоценоз. Биоценоз, биогеоценоз, биотоп, элементарная природная экосистема. Влияние человека на экосистемы. Агроэкосистемы, основные типы измененных и нарушенных человеком экосистем, восстановительная сукцессия, деградация экосистемы.

Практическая работа № 1 «Оценка влияния температуры воздуха на человека»

Практическая работа № 2 «Составление пищевых цепей»

Практическая работа № 3 «Аквариум как модель экосистемы»

Практическая работа № 4 «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем»

Биосфера (3 ч.)

Биосфера и биомы Биосфера, границы биосферы, биомасса биосферы, биомы, связи между биомами. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Живое вещество биосферы; функции живого вещества: энергетическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая, транспортная; биогеохимические круговороты; парниковый эффект. Биосфера и человек. Законы Коммонера, проблема продовольствия, изменения численности населения, концепция устойчивого развития.

Биологические основы охраны природы (3 ч.)

Охрана видов, популяций и экосистем. Биологический мониторинг Биологическое разнообразие, Красные книги, реинтродукция, заповедники, национальные парки, биосферные резерваты, инсультация, биологический мониторинг, биоиндикация. Итоговая контрольная работа.

Тематический план²

№ и тема раздела	Наименование темы	Продолжительность изучения раздела (темы) в часах
РАЗДЕЛ 1. Эволюция (21 ч.)	Свидетельства эволюции	4
	Факторы эволюции	8
	Возникновение и развитие жизни на Земле	4
	Происхождение человека	5
РАЗДЕЛ 2. Экосистемы (12 ч.)	Организмы и окружающая среда	7
	Биосфера	3
	Биологические основы охраны природы	3
ИТОГО		34

² Тематический план составлен в соответствии с пособием Суматохин С. В. Биология. Поурочные разработки. 10—11 классы : учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / С. В. Суматохин, А. С. Ермакова. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2017. — 320 с.. Т.к. данное тематическое планирование соответствует учебному плану МБОУ «Лесная СОШ».

Планируемые результаты изучения курса биологии в 11 классе³

Деятельность МБОУ «Лесная СОШ» в обучении биологии в средней (полной) школе направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен:

- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) 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;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
 - характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
 - выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение,

³ Составлен в соответствии с пособиями

Суматохин С. В. Биология. Поурочные разработки. 10—11 классы : учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / С. В. Суматохин, А. С. Ермакова. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2017. — 320 с.

Биология. Рабочие программы. 10 – 11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.М.Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: просвещение, 2018. – 47 с

деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере: анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения учебного предмета «Биология» в 11 классе на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математи-

ческими науками;

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (эволюционную), учение о биосфере',*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности',*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

Перечень средств обучения

В данном перечне представлены средства обучения, которыми располагает кабинет биологии МБОУ «Лесная СОШ». Недостающие печатные таблицы, модели, предусмотренные авторской программой, компенсируются за счет использования электронных наглядных пособий.

Плакаты:

1. Мутационная изменчивость
2. Модификационная изменчивость у растений
3. Приспособленность и ее относительное значение
4. Географическое видообразование
5. Экологическое видообразование
6. Конвергенция
7. Ароморфозы у животных
8. Борьба за существование и ее формы
9. Критерии вида
10. Популяция
11. Жизнь в кайнозое
12. Схема эволюционных отношений между основными группами современных клеточных организмов
13. Индивидуальное развитие хордовых на примере ланцетника
14. Доказательства родства человека с человекообразными обезьянами

Экология

15. Биосфера
16. Биоценоз пресноводного водоема
17. Фотопериодизм
18. Сукцессия
19. Влияние загрязнений на водное сообщество
20. Влияние ядохимикатов на сообщество поля пшеницы
21. Влияние человека на обитателей почвы
22. Город как среда обитания
23. Соотношение животных и пищевых связей в биоценозах
24. Животные в природном сообществе
25. Зависимость зональных типов биоценозов от климатических условий
26. Сообщество кораллового рифа (нарушенное, ненарушенное)
27. Сообщество тундры
28. Животные тундры/Животные пустыни
29. Биоценоз дубравы

Натуральные объекты:

1. Живые растения, представляющие разные виды одного рода или семейства

Микропрепараты:

1. Кариокинез в корешке лука
2. Митоз в корешке лука
3. Яйцеклетка млекопитающего 3 шт.
4. Сперматозоид морской свинки 2 шт.

Оптические приборы:

1. Микроскоп

Лабораторное оборудование:

1. Предметные и покровные стекла
2. Чашки Петри
3. Препаровальные иглы
4. Пипетки
5. Пробирки
6. Химические стаканы разного объема
7. Колбы разного объема

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедийный проектор

Мультимедийные учебные пособия:

1. Учебное электронное издание «Экология» (2CD)
2. Учебное электронное издание «Лабораторный практикум. Биология 6 - 11 класс» (2CD)
3. Справочное пособие «1С: Репетитор. Биология»
4. Электронные уроки и тесты «Влияние человека на природу» (серия «Биология в школе»), ЗАО «Новый диск», 2007
5. Электронные уроки и тесты «Природа в состоянии динамического равновесия» (серия «Биология в школе»), ЗАО «Новый диск», 2007
6. Электронные уроки и тесты «Наследование признаков» (серия «Биология в школе»), ЗАО «Новый диск», 2007
7. Электронные уроки и тесты «Взаимное влияние организмов» (серия «Биология в школе»), ЗАО «Новый диск», 2007
8. Сборник интерактивных творческих заданий по биологии 7 - 9 класс, ЗАО «Новый диск», 2007
9. Электронное учебное издание «Биология. 9 класс». Мультимедийное приложение к учебнику С.Г.Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И.Сониной, ООО «Дрофа», 2006
10. Интерактивное наглядное пособие «Химический состав клетки», ООО «Дрофа», 2008
11. Библиотека электронных наглядных пособий. «Биология. 6 - 9 класс».
12. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Общая биология 10 класс», ООО «Кирилл и Мефодий», 2006
13. Навигатор «Общая биология. 10 класс». Мультимедийное учебное пособие (приложение к учебнику С.Г.Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И.Сониной), ООО «Дрофа», 2009
14. Навигатор «Общая биология. 11 класс». Мультимедийное учебное пособие (приложение к учебнику С.Г.Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И.Сониной), ООО «Дрофа», 2009