

Структура рабочей программы

Пояснительная записка.....	3
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета курсов система их оценки.....	8
2. Содержание учебного предмета	15
3. Тематическое планирование.....	17
Приложение.....	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе программы авторского коллектива Д.И.Трайдак, Н.Д.Трайдак (сборник «Биология. Рабочие программы. 5—9 классы.» - М.), рассчитанной на 35 часов (1 урок в неделю) в соответствии с альтернативным учебником, допущенным Министерством образования Российской Федерации: Трайдак Д.И. Биология. Живые организмы. Растения. 5 класс; под редакцией В.В. Пасечника.-Мнемозина, 2019. и соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по учебным предметам в части учета региональных, национальных- этнокультурных особенностей в соответствии с ФГОС» разработанными Министерством образования и науки Республики Адыгея (2011-2015г).

Данная программа соответствует следующей нормативно-правовой базе:

1. **Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;**
2. Приказы, утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации:
 - от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
 - от 01.02.2012 г. № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;
 - от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
 - от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
 - от 18 мая 2020 № 249 О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённй приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345;
 - от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2015 г. № 08-761 «Об изучении предметных областей: «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993);
5. **Закон Республики Адыгея от 27.12.2013 № 264 «Об образовании в Республике Адыгея»;**
6. Постановление Кабинета Министров Республики Адыгея от 24.07.2006 г. № 115 «О национально-региональном компоненте государственного образовательного стандарта»;
7. Приказы, утвержденные Министерством образования и науки Республики Адыгея:

- от 11.06.2014 № 601 «О новой редакции базисных и примерных учебных планов образовательных учреждений Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования»;
 - от 02.03.2015 г. № 156 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего общего образования»;
 - от 28.08.2015 г. № 947 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министерства образования и науки Республики Адыгея от 02.03.2015 № 156 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
8. Инструктивно-методические письма Министерства образования и науки Республики Адыгея:
- от 04.07.2011 № 3378 «О примерных учебных (образовательных) планах и рекомендациях государственным и муниципальным общеобразовательным учреждениям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу начального общего образования, по формированию учебных (образовательных) планов при переходе на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования»;
 - от 27.02.2012 г. № 859 «О новой редакции примерных учебных (образовательных) планов государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений Республики Адыгея, реализующих основную образовательную программу начального общего образования, при переходе на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования
 - от 06.07.2011 № 3406 «О методических рекомендациях по организации внеурочной деятельности в государственных и муниципальных образовательных учреждениях Республики Адыгея, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования»;
 - 28.06.2017 г. №4037 «О примерных учебных планах и рекомендациях государственным муниципальным общеобразовательным организациям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу основного общего образования, по формированию учебных планов при переходе на ФГОС ООО»
 - 28.06.2017 г. № 909 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего общего образования»
 - 25.03.2014 № 1536О примерных учебных (образовательных) планах и рекомендациях государственным и муниципальным общеобразовательным учреждениям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу начального общего образования, по формированию учебных (образовательных) планов в соответствии с ФГОС НОО.

Данная программа разработана в соответствии с

- Учебным планом МБОУ «ОШ №27» на 2020 /2021 учебный год;
- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «ОШ №27»

На основании письма Минобрнауки РА от 22.05.2020 № 3628, с целью исключения рисков выполнения образовательных программ в общеобразовательных организациях Республики Адыгея, не в полном объеме. В МБОУ «ОШ № 27» произведена корректировка рабочих программ 2020-2021 уч.год (перенос не достаточно изученных разделов и тем 4 четверти 2019-2020 уч.года на 1 четверть 2020-2021 учебного года). В первой четверти 5 класса включено повторение учебного курса четвертой четверти 4 класса.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностнодеятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «БИОЛОГИЯ 5 КЛАСС»

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, ее истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении растений, о значении организмов в природе и жизни человека. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации

опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Изучение биологии направлено на достижение следующих целей:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

МЕСТО КУРСА «БИОЛОГИЯ 5 КЛАСС» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В Федеральном базисном учебном плане, в учебном плане МБОУ "ОШ №27" на изучение биологии в 5 классе отведен 1 час в неделю, всего 35 часов (35 учебных недель). В соответствии с рекомендациями Министерства образования и науки РФ, Министерства образования и науки РА. В соответствии с рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства образования и науки Республики Адыгея, при изучении образовательного предмета «Биология», 10-15% времени отводится на изучение национальных-этнокультурных особенностей.

Изучение данного материала способствует:

Применению биологических знаний и умений в процессе наблюдений и исследований, воспитание у школьников активной природоохранной позиции, формирование эстетических взглядов; воспитание любви к малой Родине.

Определению сложных природных взаимосвязей, которые обеспечивают устойчивость природных сообществ.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

В процессе обучения выпускники 5 класса		По кодификатору	
научатся	получат возможность научиться	УУД	Чтение: работа с информацией
Раздел» Введение в биологию			
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать организмы, относящиеся к различным царствам. - сравнивать организмы, находить их особенности - уметь пользоваться различными методами исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> - отличать живые организмы от неживых; - пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием; - характеризовать среды обитания организмов; - характеризовать экологические факторы; - проводить фенологические наблюдения; - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. 	ЛЛ-01, КО-01, КО-02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ-01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03, Т1-07
Раздел «Клеточное строение организмов»			
<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться лупой и микроскопом, - находить основные части растительной клетки на микропрепаратах и таблицах. - схематически изображать строение клетки 	<ul style="list-style-type: none"> - различать различные типы клеток, - готовить микропрепараты - работать с текстом и иллюстрациями учебника 	КО-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03, Т1-07
Раздел «Разнообразие растительного мира»			
<ul style="list-style-type: none"> - определять роль растений среди всех царств природы; - определять факторы роста растений; - различать жизненные формы растений. 	<ul style="list-style-type: none"> - давать общую характеристику растений ; - отличать растения от других живых организмов; - объяснять роль растений в природе и жизни человека. - работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; - составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы. 	КО-06, КС-02, КГ-01, Л-19, Л-21, П-01,	Т1-01, Т1-07, Т1-11, Т3-12
Раздел «Строение и разнообразие покрытосеменных растений»			
<ul style="list-style-type: none"> - выделять части растений и определять их роль в жизни растений; - 	<ul style="list-style-type: none"> - работать с дополнительными источниками информации. 	ЛГ-8, КО-01, КО-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	Т2-03, Т3-01

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по 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, здоровью своему и 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 основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЙ

Основными формами и видами контроля знаний, умений, навыков являются:

- текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, индивидуальных заданий, тестов, проверочных работ;
- тематический контроль;
- итоговый контроль - проектные работы "Наши проекты";
- промежуточный контроль - проверочные работы.

Основная цель контроля - проверка знания фактов учебного материала, умения учащихся классифицировать, сравнивать объекты окружающей действительности, делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, приводить примеры из дополнительной литературы.

Ошибки и недочеты, влияющие на снижение оценки по предмету "Биология.5класс"

Ошибки:

- неправильное определение понятий, замена существенной характеристики понятия несущественной;
- нарушение последовательности в описании объектов (явлений), если она является существенной;
- неправильное раскрытие причины, закономерности, условия протекания того или иного явления, процесса;

- неумение сравнивать объекты, производить их классификацию на группы по существенным признакам;
- незнание фактического материала, неумение самостоятельно привести примеры, подтверждающие высказанное суждение;
- отсутствие умения выполнять схемы, графические рисунки, заполнять таблицы, неумение использовать материал схем, таблиц, рисунков при ответе;
- ошибки при постановке опыта, приводящие к неправильному результату;
- неумение ориентироваться на карте и плане, правильно показывать изучаемые объекты (природоведческие и исторические).

Недочеты:

- преобладание при описании объекта несущественных признаков;
- несущественные неточности при выполнении рисунков, схем, таблиц, отсутствие обозначений и подписей;
- отдельные нарушения последовательности операций при проведении опыта, не приводящие к неправильному результату;
- неточности в определении назначения прибора, его использование осуществляется после наводящих вопросов;
- неточности при нахождении объектов на карте.

Критерии оценивания работ по биологии:

Критерии оценивания предметных умений

Высокий уровень

- поставленные задачи выполнены быстро и хорошо, без ошибок; работа выразительна и интересна.

Повышенный уровень

- поставленные задачи выполнены быстро, но работа не выразительна, хотя и не имеет грубых ошибок.

Базовый уровень

- поставленные задачи выполнены частично, работа не выразительна, в ней можно обнаружить грубые ошибки.

Уровень ниже базового

- поставленные задачи не выполнены.

Характеристика цифровой отметки (оценки) при устном ответе:

Оценка "5" ставится ученику, если он осознанно и логично излагает учебный материал, используя свои наблюдения в природе, устанавливает связи между объектами и явлениями природы (в пределах программы), правильно выполняет практические работы и дает полные ответы на все поставленные вопросы.

Оценка "4" ставится ученику, если его ответ в основном соответствует требованиям, установленным для оценки "5", но ученик допускает отдельные неточности в изложении фактического материала, в использовании отдельных практических работ. Все эти недочеты ученик легко исправляет сам при указании на них учителем.

Оценка "3" ставится ученику, если он усвоил основное содержание учебного материала, но допускает фактические ошибки, не умеет использовать результаты своих наблюдений в природе, затрудняется устанавливать предусмотренные программой связи между объектами и явлениями природы, в выполнении практических работ, но может исправить перечисленные недочеты с помощью учителя.

Оценка "2" ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не справляется с выполнением практических работ даже с помощью учителя.

Нормы оценок при письменном контроле соответствуют общим требованиям.

Для письменного контроля используются письменные проверочные работы, не требующих развернутого ответа с большой затратой времени, проверочные практические работы с картами, приборами, моделями, лабораторным оборудованием.

Целесообразно при проведении письменного контроля использовать тестовые задания. Тестовые работы должны включать задания, в которых ученик должен продемонстрировать разные виды учебных умений. Для определения фактических знаний по предмету необходимы тесты на выбор ответа, поиск ошибки, продолжение или исправление высказывания. Для проверки умений сравнивать, классифицировать, выделять существенные признаки, делать выводы используются графические задания: заполнение таблиц, дополнение и составление схем, рисунки. Графические работы позволяют проверить осмысленность имеющихся у школьника знаний, умение преобразовать текстовую информацию в модель, рисунок-схему. Вопросы с "открытым ответом" позволяют проверить умения использовать приобретенные знания и оформлять письменный ответ.

В письменных проверочных работах по предмету "Биология" орфографические ошибки не учитываются.

Специфической формой контроля является проверка умения работать с приборами, моделями, лабораторным оборудованием. Основная цель таких проверочных работ - определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием, планировать наблюдение или опыты, вести самостоятельно практические работы.

Итоговые письменные проверочные работы проводятся в конце полугодия.

Тест

Оценки:

«5» - верно выполнено более 3/4 заданий.

«4» - верно выполнено 3/4 заданий.

«3» - верно выполнено 1/2 заданий.

«2» - верно выполнено менее 1/2 заданий.

Основная цель контроля - проверка знания фактов учебного материала, умения детей делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, приводить примеры из дополнительных источников, применять комплексные знания.

Знания и умения учащихся по природоведению оцениваются по результатам устного опроса, наблюдений, тестов и практических работ.

При письменной проверке знаний по предметам естественно-научного и обществоведческого направления используются такие контрольные работы, которые не требуют полного обязательного письменного ответа, что связано с недостаточными возможностями письменной речи учащихся. Целесообразно поэтому тестовые задания типа:

- поиск ошибки;
- выбор ответа;
- продолжение или исправление высказывания.

Задания целесообразно строить как дифференцированные, что позволит проверить и учесть в дальнейшей работе индивидуальный темп продвижения учащихся..

Оценка тестов.

Тестовая форма проверки позволяет существенно увеличить объем контролируемого материала по сравнению с традиционной контрольной работой и тем самым создает предпосылки для повышения информативности и объективности результатов. Тест включает задания средней трудности.

Проверка может проводиться как по всему тесту, так и отдельно по разделам. Выполненная работа оценивается отметками "зачет" или "незачет". Считается, что ученик обнаружил достаточную базовую подготовку ("зачет"), если он дал не менее 75% правильных ответов. Учащихся следует подготовить заранее к выполнению работы. Для этого надо выделить 10-15 минут в конце одного из предшествующих уроков. Рекомендуется записать на доске 1-2 задания, аналогичные включенным в тест и выполнить их вместе с учащими.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, индивидуальных заданий, тестов, проверочных работ; тематический контроль по окончании каждого раздела: итоговый контроль - в конце каждого полугодия.

Критерии оценивания проектной деятельности в виде презентаций.

Одним из видов творческой работы может быть презентация, составленная в программе PowerPoint.

Оценка "5" - ставится за полное соответствие выдвинутым требованиям.

Оценка "4" - ставится за небольшие несоответствия выдвинутым требованиям.

Оценка не ставится за минимальные знания темы и, возможно, не совсем корректное оформление презентации

2.Содержание учебного предмета

Тема	Тема урока	К-во часов	Лабораторныеработы, практические работы, контрольные работы	Экскурсии	Изучение национально-этнокультурных особенностей РА
<i>Тема 1. "Введение"</i>	1. Биология — наука о живой природе 2. Методы исследования в биологии 3. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого 4. Среды обитания живых организмов. 5. Экологические факторы и их влияние на живые организмы 6. Обобщающий урок	6 часов	Пр.р. №1. «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.	Эк.№1 «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных»	
<i>Тема 2. "Клеточное строение организмов"</i>	7. Устройство увеличительных приборов 8. Строение клетки 9. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука 10. Пластиды 11. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества 12. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание) 13. Жизнедеятельность клетки: рост, развитие 14. Деление клетки 15. Понятие «ткань» 16. Обобщающий урок	10 часов	Л.р.№1 «Устройство лупы. Изучение клеток растения с помощью лупы» Л.р.№2 «Устройство микроскопа. Правила работы с ними» Л.р.№3 «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом» Л.р.№4 «Рассматривание пластид под микроскопом» Л.р.№5 «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи» Пр. р.№ 3 «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей». Диагностическая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации		

<p>Тема 3: Строение и многообразии покрытосеменных</p>	<p>17.Строение, состав и многообразие семян Дыхание семян. Покой и прорастание семян. Корень:внешнее строение и функции Клеточное строение и рост корня Потребность растений вминеральных веществах. Удобрение почв Экологические факторы, определяющие рост корней растений. Видоизменения корней Побег, его строение и развитие. Разнообразие побегов и почек. Стебель и его рост. Ветвление побегов Внутренне строение стебля. Передвижение веществ по стеблю Видоизменения побегов Внешнее строение листа. Разнообразие листьев Внутреннеестроение листа Видоизменения листьев Воздушное питание растений (фотосинтез) Дыхание растений. Транспирация Листопад и его роль в жизни растений Вегетативные органы и их значение в жизни растения Цветение.Строение и функции цветка Соцветия. Опыление у цветковых растений Оплодотворение у цветковых растений. Образование и созревание семян и плодов Плоды и их разнообразие Распространение плодов исемян.</p>	<p>Инструктаж по ТБ Л.Р. № 4 «Строение семени и обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах» Инструктаж по ТБ. Л.Р. № 5 «Типы корневых систем» Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 6 «Рассматривание корневого чехлика и корневых волосков» Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 7 «Строение почек». Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 8 «Внутреннее строение стебля» и «Определение возраста дерева по спилу» Инструктаж по Т.Б. Л.Р № 9 «Строение клубня» Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 10 «Изучение под микроскопом покровных тканей листа» Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 11 «Строение цветка». Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 12 «Простые и сложные соцветия» и «Изучение формы пыльцы цветков разных растений». Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 13 «Изучение и определение плодов».</p>	<p>1.Охраны растений в РА 2..Красная книга РА 3..Покрытосеменные растения в РА</p>
---	--	--	--

	Повторение знаний. Генеративные и вегетативные органы, их отличия. организма			Экскурсия №2 «Весенние явления в жизни растений»	
--	--	--	--	--	--

Всего: 35 часов

3. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов по рабочей программе	В том числе		В том числе экскурсий	Изучение национально- этнокультурных особенностей РА
			практических работ	лабораторны х работ		
1	Введение.	1				-
2.	Разнообразие растительного мира	4		1	1	
3.	Клеточное строение организмов.	4		2		-
4.	Строение и многообразие покрытосеменных растений.	26		10	1	1
	Итого	35		13	2	1

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока Тип урока Вид урока	Содержание	Планируемые результаты		Характеристика деятельности учащихся	Дом. задание	Дата	
			УУД	Чтение: работа с информацией			плани- руемая	факти- ческая
Раздел» Введение в биологию								
1	Биология - наука о живой природе. Вводный инструктаж по ТБ. на уроках биологии. Растения как составная часть живой природы	Биология как наука. Значение биологии	ЛЛ-01, КО-01, КО-02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03, Т1-07	Определяют понятия «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества	пр. 1		
2	Методы исследования в биологии. Урок закрепления и совершенствования знаний. Дискуссия	Методы познания в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники биологической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Техника безопасности в кабинете биологии. <i>Демонстрация.</i> Приборы и оборудование	ЛЛ-01, КО-01, КО-02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03, Т1-07	Определяют понятия «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии	пр. 2		
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки	Царства: Бактерии, Грибы, Растения и Животные.	ЛЛ-01, КО-01, КО- 02, КО-04, КД-01, КД-02,	Т1-03, Т1-07	Определяют понятия «царство Бактерии», «царство Грибы», «царство Растения»	пр. 3		

	живого от неживого Комбинированный(смешанный) урок. Семинар.	Признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение	КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10		и «царство Животные». Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план параграфа			
4	Среды обитания живых организмов. Урок закрепления и совершенствования знаний Дискуссия	Водная среда. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания. Организм как среда обитания	ЛЛ-01, КО-01, КО- 02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03,Т1-07	Определяют понятия «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания». Анализируют связи организмов со средой обитания. Характеризуют влияние деятельности человека на природу	пр. 4		
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы Урок применения знаний на практике (исследовательские проекты) Проект	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на живые организмы	ЛЛ-01, КО-01, КО- 02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03,Т1-07	Анализируют и сравнивают экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника	пр. 5		
6	Обобщающий урок. Комбинированный урок (урок применения знаний и обобщения и систематизации знаний) Практическая работа. № 1. Экскурсия № 1	Пр.р. №1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений»	ЛЛ-01, КО-01, КО- 02, КО-04, КД-01, КД-02, КС-03, КС-05, КГ- 01, КГ-03, ПЛ-01, ПЛ-10	Т1-03,Т1-07	Готовят отчет по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений	повт. пр. 1		

		Эк.№1 «Многообразии живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных»						
Клеточное строение организмов (10 часов)								
7	Устройство увеличительных приборов Урок применения знаний на практике Л.р. № 1.	Увеличительные приборы (лупы, микроскопа). Правила работы с микроскопом. Л.р.№1 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними»	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Определяют понятия «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом	пр. 6		
8	Строение клетки Урок закрепления и совершенствования знаний (познавательный проект) Л.р. № 2	Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро, вакуоли Л.р.№2 «Изучение клеток растения с помощью лупы.»	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки	пр. 7		
9	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука Урок применения знаний на практике Л.р. № 3	Л.р.№3 «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом»	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их	пр. 7		
10	Пластиды Урок применения знаний на практике Л.р. № 4	Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты Л.р.№4	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и	пр. 7		

		«Рассматривание пластид под микроскопом»			органойды клетки			
11	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества Урок формирования знаний (исследовательские проекты) Проект	Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение органических веществ в клетках растений	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лабораторным оборудованием	пр. 8		
12	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание) Урок формирования умений и навыков Л.р № 5	Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание). Л.р.№5 «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи»	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Отрабатывают умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом	пр. 9		
13	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие Урок формирования умений и навыков Лекция, беседа	Рост и развитие клеток. <i>Демонстрация</i> Схемы, таблицы и видеоматериалы о росте и развитии клеток разных растений	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Обсуждают биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты	пр. 9		

14	Деление клетки Урок формирования знаний Лекция, беседа	Генетический аппарат, ядро, хромосомы. <i>Демонстрация</i> Схемы и видеоматериалы о делении клетки	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки	пр. 9		
15	Понятие «ткань» Урок формирования знаний (познавательный проект) П.р. № 3	Ткань. <i>Демонстрация</i> Микропрепараты различных растительных тканей. П.р. № 3 «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей».	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Определяют понятие «ткань». Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей. Отрабатывают умение работать с микроскопом и определять различные растительные ткани на микропрепаратах	пр. 10		
16	Обобщающий урок Комбинированный (смешанный) урок Обобщение Диагностическая работа в рамках промежуточной аттестации	Систематизация и обобщение понятий раздела. Контроль знаний и умений работать с микроскопом и приготовления микропрепаратов	К0-06, КС-02, КГ-01, П-01	Т1-03,Т1-07	Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом	пр. 9-10		
Строение и разнообразие покрытосеменных растений.								
17	Строение, состав и многообразие семян Инструктаж по ТБ Л.Р. № 4 «Строение семени и обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах»	Уметь работать с инструктивными карточками, выполнять задания по алгоритму (Р). Умение применять полученные знания	К0-06, КС-02, КГ-01, Л-19, л-21, П-01,	Т1-01, Т1-07, Т1-11, Т3-12	Знать строение и химический состав семян; правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Знать определения ключевых понятий;	пр. 11		

	Дыхание семян. Покой и прорастание семян.	на практике. Потребность в объективной оценке своей работы. Умение делать выводы на основе полученной информации (П).			основные процессы жизнедеятельности семян. Уметь называть процессы жизнедеятельности семян; определять условия прорастания семян; обосновывать правила посева семян, сельскохозяйственные приемы, ускоряющие прорастание семян; ставить простейшие опыты и проводить наблюдения			
18	Корень: Внешнее строение и функции	Уметь работать с инструктивными карточками, выполнять задания по алгоритму (Р). Умение применять полученные знания на практике Инструктаж по ТБ. Л.Р. № 5 «Типы корневых систем»	К0-06, КС-02, КГ-01, Л-19, л-21, П-01,	T1-01, T1-07, T1-11, T3-12	.Знать функции корня, видах и типах корней корневых систем. Иметь представление о росте и регенерации корней. Знать правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.	пр. 12		
19	Клеточное строение и рост корня	Уметь работать с инструктивными карточками, выполнять задания по алгоритму (Р). Умение применять полученные знания на	ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	T2-03, T3-01	Знать зоны корня и их функции. Иметь представление об особенностях строения клеток корня, о механизмах всасывания и передвижении воды и минеральных веществ по клеткам корня.	пр. 13,14		

		практикеИнструкта ж по Т.Б. Л.Р. № 6 «Рассматривание корневого чехлика и корневых волосков»						
20	„Потребность растений в Минеральных веществах. Удобрение почв Экологические факторы, определяющие рост корней растений. Видоизменения корней	. Умение эффективно взаимодействовать при совместном выполнении работы. Умение воспринимать устную форму информации (К).	ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	T2-03, T3-01	Иметь представление о минеральных веществах, необходимых растению и их классификации, многообразии удобрений и способах выращивания растений. Иметь представление о видоизменениях корней, о взаимодействии корней растений с другими живыми организмами, об экологических факторах, определяющих рост корней растений.	пр. 15		
21	Побег, его строение и развитие. Разнообразие побегов и почек.	Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 7 «Строение почек».	ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	T2-03, T3-01	Знать особенности строения, виды и разнообразие почек. Уметь давать определения ключевым понятиям; называть части побега, типы почек; объяснять, что почка – зачаточный побег.	пр. 16		
22	Стебель и его рост. Ветвление побегов		ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	T2-03, T3-01	Иметь представление о разнообразии побегов или стеблей по направлению роста и типах ветвления. Знать типы роста побегов.	пр. 17		
23	Внутренне строение стебля. Передвижение	Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 8	ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-	T2-03, T3-01	Знать внутреннее строение древесного стебля. Иметь	пр. 18		

	веществ по стеблю	«Внутреннее строение стебля» и «Определение возраста дерева по спилу»	07, ПЛ– 06		представление о годичных кольцах, механизмах нисходящего и восходящего тока. Уметь проводить простейшие исследования; устанавливать взаимосвязь между строением и функциями стебля.			
24	Видоизменения побегов	Инструктаж по Т.Б. Л.Р № 9 «Строение клубня»	ЛГ-8, К0-01, К0-04, КГ-01, ПИ-07, ПЛ - 06	T2-03, T3-01	Знать видоизмененные подземные побеги: корневища, клубни, луковицы. Уметь давать определения ключевым понятиям, сравнивать видоизмененные побеги.	Пр.19		
25	Внешнее строение листа. Разнообразие листьев	Уметь работать с разными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую. Представлять результаты своей работы (П). Уважительное отношение к одноклассникам и учителю. Потребность в объективной оценке своей деятельности, оценки результатов	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	T2 -03, T3-01	Знать внешнее строение и разнообразие листьев. Уметь определять виды листьев, типы листорасположения, жилкование листьев; приводить примеры растений, имеющих простые и сложные листья, разные формы листа, типы жилкования; сравнивать простые и сложные листья, типы жилкования.	пр. 20		

		деятельности со стороны окружающих (Л).						
26	Внутреннее строение листа Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 10 «Изучение под микроскопом покровных тканей листа»	Умение организовано выполнять задания. Развитие навыков самооценки (Р). Умение воспринимать разные формы информации и правильно формулировать вопросы и слушать ответы (К).	Л-01, Л-05, Л-09, Л-20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Знать особенности строения и процессов жизнедеятельности листа. Уметь определять типы тканей листа и их функции; проводить простейшие исследования.	пр.21		
27	Видоизменения листьев	Умение воспринимать устную форму информации (К).	Л-01, Л-05, Л-09, Л-20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Иметь представление о видоизменении листьев, в связи с условиями обитания растений	пр. 22		
28	Воздушное питание растений (фотосинтез)	Умение эффективно взаимодействовать при совместном выполнении работы. Умение воспринимать устную форму информации (К). Уметь работать с различными видами лабораторного оборудования,	Л-01, Л-05, Л-09, Л-20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16		Иметь представление о процессе фотосинтеза и условиях его протекания. Знать значение фотосинтеза для живых организмов и их эволюции. Иметь представление о круговороте веществ.	пр. 22		
29	Дыхание растений. Транспирация Листопад и его роль в жизни растений	Устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками	Л-01, Л-05, Л-09, Л-20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16		Уметь выделять особенности процессов фотосинтеза и дыхания. Иметь представление о	пр. 22		

		(П). Уважительное отношение к одноклассникам и учителю. Потребность в объективной оценке своей деятельности, оценки результатов деятельности со стороны окружающих (Л)..			транспирации и ее значении. Иметь представление о роли листопада в жизни растений, о процессах, протекающих в растении в период листопада			
30	Вегетативные органы и их значение в жизни растения	Умение организовано выполнять задания	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16		Иметь представление о многообразии и значении вегетативных органов растений и знать формы и значение вегетативного размножения растений	Повт. Пр.12 -22		
31	Цветение. Строение и функции Цветка	Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 11 «Строение цветка». «Изучение и определение плодов».	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Знать классификацию плодов, их многообразие. Уметь характеризовать различные типы плодов.	пр.23		
32	Соцветия	Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 12 «Простые и сложные соцветия» и «Изучение формы пыльца цветков разных растений	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Знать понятие «соцветие», виды соцветий. Уметь характеризовать различные типы соцветий, сравнивать строение простых и сложных соцветий; объяснять биологическую роль соцветий.	пр. 22		
33	Опыление у цветковых Растений	Инструктаж по Т.Б. Экскурсия	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02,	Т2 -03, Т3-01	Знать признаки насекомоопыляемых и	пр. 23		

		«Весенние явления в жизни растений»	Р-08, П-12, П-16		ветроопыляемых растений; основные ключевые понятия. Уметь распознавать и расписывать приспособления растений к разным способам опыления; устанавливать взаимосвязь между строением цветка и способом опыления			
34	Оплодотворение у цветковых растений. Образование и созревание семян и плодов Плоды и их разнообразие	Инструктаж по Т.Б. Л.Р. № 13 «Изучение и определение плодов».	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Иметь представление о двойном оплодотворении цветковых растений, образовании семян и плодов.	пр. 24		
35	Распространение плодов и семян. Жизнь плодов вне материнского организма	Уметь работать с разными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую. (П). Уважительное отношение к одноклассникам и учителю.	Л-01, Л-05, Л-09, Л- 20, Р-01, Р-02, Р-08, П-12, П-16	Т2 -03, Т3-01	Иметь представление о способах распространения плодов и семян, условиях их сохранности, условиях прорастания семян. Уметь узнавать жизненные формы растений, приводить примеры; характеризовать факторы, влияющие на рост и развитие растений.	пр. 25		

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса:

1. Трайдак Д.И., Трайдак Н.Д. Биология. Живые организмы. Растения. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2019 г.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса: MULTIMEDIA – поддержка курса «Биология. Бактерии. Грибы. Растения»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Биология 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сониной (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006
- Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс (электронное учебное издание), ООО «Кирилл и Мефодий», 2004
- Электронный атлас для школьника. Ботаника 6-7 классы. (электронное учебное издание), Интерактивная линия, 2004

- Биология. Систематика растений (видеоиллюстрации). Часть 2. Отдел Голосеменные. ООО «Телекомпания СГУ ТВ», 2006
- Биология 6-9 класс (электронная библиотека)