

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 46 с углубленным изучением английского языка
Приморского района Санкт-Петербурга

Рекомендована к использованию
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 46
Приморского района Санкт-Петербурга
Протокол от 30.08.2021 № 5

УТВЕРЖДЕНА
Приказ от 31.08.2021 № 146
Директор ГБОУ школы № 46
Приморского района Санкт-Петербурга
М.Н. Эйдемиллер



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«БИОЛОГИЯ»

для обучающихся: 11 «А», 11 «Б» классов

(базовый уровень)

34 часа в год, 1 час в неделю

Составитель:
Лучина Наталья Олеговна,
учитель биологии
высшей квалификационной категории

Санкт-Петербург
2021 г.

Оглавление

1.Пояснительная записка.....	3
1.1.Цели и задачи преподавания биологии.....	3
1.2. Нормативные акты и учебно-методические документы	3
1.3.Общая характеристика учебного предмета	4
1.4.Место предмета в базисном учебном плане	6
1.5.Планируемые результаты	8
2.Содержание учебного предмета курса.....	10
3.Тематическое планирование	15
4. Поурочно-тематическое планирование	16
5.Литература	20

1. Пояснительная записка

1.1. Цели и задачи преподавания биологии в 11 классе:

Цели и задачи изучения курса

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) общего образования направлено на решение двух задач:

- 1) завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом РФ «Об образовании»;
- 2) реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

В стандартах второго поколения выделены три главные цели среднего (полного) общего образования:

- формирование целостного представления о мире, основанное на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Данная программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования. Основные отличительные особенности программы по биологии для средней (полной) школы заключаются в следующем:

-основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;

-объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне;

-требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности развития, воспитания и социализации учащихся.

1.2. Нормативные акты и учебно-методические документы

Рабочая программа учебного предмета «БИОЛОГИЯ» составлена на основе следующих документов:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом от 28.08.2020 г № 442 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам- образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 06.10.2020 №60252);
- Приказом от 20.11.2020 № 655 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 №442» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 16.12.2020 №61494);

- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 22.12.2009 № 15785);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 01.02.2011 №19644);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 №24480);
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного врача от 28.09.2020 №28 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 18.12.2020 № 61573);
- Инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию от 08.02.2016 № 03-20-371/16-0-0 «О корректировке рабочих программ по учебным предметам общего образования»;
- Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 года № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- Устава ГБОУ школы № 46 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга;
- Образовательной программой начального общего образования ГБОУ школы № 46 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга;
- Образовательной программы основного общего образования ГБОУ школы № 46 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга;
- Образовательной программой среднего общего образования ГБОУ школы № 46 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга;
- Положения о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1.3.Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

Цели биологического образования в старшей школе 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 способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента

системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. С учетом 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 или 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, биологическое 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 том числе 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 также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

-формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни. Таким образом, базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования.

Изучение курса «Биология» в 10—11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущности основных биологических процессов, в программе уделено серьезное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование; влияние человека на экосистемы; глобальные экологические проблемы и пути их решения; последствия деятельности человека для окружающей среды; правила поведения в природной среде; охрана природы и рациональное использование природных ресурсов — эти и другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний в рабочей программе предусмотрено выполнение ряда лабораторных и практических работ, которые проводятся после соответствующего инструктажа и ознакомления учащихся с правилами техники безопасности. Проектная деятельность и участие в дискуссиях, организация выставок и совместная исследовательская работа способствуют формированию коммуникативных навыков.

В данной рабочей программе предусматривается развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программ для средней (полной) школы имеет особенности, обусловленные как

предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

В старшем подростковом возрасте ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения. В то же время возраст 15—17 лет — это период подросткового кризиса, который связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическими особенностями подросткового возраста являются целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т. е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью. В этом возрасте развивается способность к самостоятельному планированию учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Представления, на основании которых у подростков формируются критерии самооценки, приобретаются в ходе особой деятельности — самопознания. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми: взрослыми, сверстниками. Поэтому большое значение на данном этапе обучения имеют самостоятельные творческие работы, позволяющие подростку проявить и развить свои способности. Одно из новообразований подросткового возраста — чувство взрослости, включение во вполне взрослую интеллектуальную деятельность, когда подросток интересуется определенной областью науки или искусства, глубоко занимаясь самообразованием.

Важнейшее значение в этот период приобретает коммуникативная деятельность. Общаясь в первую очередь со своими сверстниками, подросток получает необходимые знания о жизни. Очень важным для подростка является мнение о нем группы, к которой он принадлежит. Сам факт принадлежности к определенной группе придает ему дополнительную уверенность в себе. Положение подростка в группе, те качества, которые он приобретает в коллективе, существенным образом влияют на его поведенческие мотивы.

Все эти особенности подросткового возраста учтены при формулировании различных типов заданий в учебно-методическом комплексе по биологии, реализующем данную рабочую программу.

1.4. Место предмета в базисном учебном плане

Для изучения биологии в 11 классе выделяется 34 часа
(1 час в неделю, 34 учебные недели)

В 11 классе продолжается формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления, здорового образа жизни, воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Содержание курса в 11 классе отражает авторскую концепцию и представлено в виде трёх разделов: «Теория эволюции», «Развитие жизни на Земле», «Организм и окружающая среда».

Раздел «Теория эволюции» посвящён изучению эволюции органического мира, его современной трактовке. В разделе раскрывается сущность процессов микро- и макроэволюции.

Во втором разделе «Развитие жизни на Земле» учащиеся знакомятся с основными гипотезами и теориями возникновения жизни на Земле, основными этапами развития жизни на планете, а также с эволюцией человека.

Заключительный раздел «Организм и окружающая среда» посвящён обобщению и развитию знаний учащихся об экологии, экологических связях живых организмов и факторов среды. Особенное внимание уделено экологической характеристике популяций и экосистем.

Учащиеся знакомятся с учением В. И. Вернадского о биосфере, её строении, составе и эволюции. Завершается раздел и весь курс биологии в целом знакомством с глобальными экологическими проблемами и путями их решения, вопросами охраны природы и необходимости рационального природопользования.

Важную роль в учебнике играет методический аппарат, где представлены вопросы и задания разного уровня сложности. Основные понятия выделены в тексте курсивом.

Основные понятия выделены в тексте курсивом. Параграфы заканчиваются выводом, и в конце текста представлена рубрика «Ключевые слова». Все разделы заканчиваются кратким изложением изученного материала. Проверить и закрепить пройденный материал можно, используя рубрику «Думай, делай выводы, действуй». В рубрике «Проверь свои знания» помещены вопросы на воспроизведение учебного материала, содержащегося в параграфе.

Рубрики «Выполни задание», «Обсуди с товарищем», «Выскажи мнение» потребуют интеллектуальных усилий от школьников: умения сравнивать, находить дополнительную информацию, анализировать, делать предположения, формулировать выводы.

Материал рубрик «Работа с текстом», «Работа с моделями, схемами, таблицами» способствуют более глубокому осмыслению текста, развитию навыков моделирования, перенесению текстовой информации в таблицы, схемы, модели. Для выполнения заданий этих рубрик учащимся понадобятся рабочие тетради.

В рубрике «Проводим исследования» приведены лабораторные работы, которые помогут детям овладеть навыками работы с натуральными объектами

1.5. Планируемые результаты

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате освоения предметного содержания курса биология у обучающихся предполагается формирование *универсальных учебных действий* (регулятивных, познавательных, коммуникативных, личностных):

Регулятивные:

- умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;
- умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;
- умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;
- умение использовать различные средства самоконтроля.

Познавательные:

- умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;
- умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;
- умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;
- умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- формирование системного мышления;
- формирование объектно-ориентированного мышления;
- формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач;
- формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным.

Коммуникативные:

- умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;
- умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;
- умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;

- формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения.

Личностные:

формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;

формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия; уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;

основ правовой культуры в области использования информации;

формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;

формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов.

Эти УУД позволяют достигать *предметных, метапредметных и личностных результатов:*

Личностные результаты освоения биологии:

- 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.

Метапредметные результаты освоения биологии:

- 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) умение 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) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения биологии:

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 превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение 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, 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:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы

2. Содержание учебного предмета курса

Раздел 1. Повторение – 2 часа

Основные закономерности наследственности. Наследственность и изменчивость.

Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. . Взаимодействие генов.

Механизм определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Цитоплазматическая наследственность.

Коммуникативные:

учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Регулятивные:

умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.

Познавательные:

Умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.

Личностные:

Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Раздел 2. Теория эволюции – 12 часов

Эволюционные идеи Античности — теория Аристотеля. Взгляды на природу в эпоху Средневековья. Креационизм. Развитие эволюционных идей в эпоху Возрождения. Система цветковых растений К. Линнея. Эволюционные взгляды Ж. Б. Ламарка. Зарождение эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение экспедиции Ч. Дарвина на корабле «Бигль» для становления его эволюционных взглядов. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение теории Ч. Дарвина. Развитие дарвинизма. Достижения генетики и экологии. Синтетическая теория эволюции, её основные положения и значение. Развитие представлений о виде. Работа Э. Майра «Систематика и происхождение видов». Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, экологический, этологический, цитологический, генетический). Структура вида. Популяция — структурная единица вида. Основные показатели популяции (рождаемость, смертность, прирост, темп роста, численность, плотность, состав и структура). Популяция — единица эволюции. Основные факторы эволюции. Факторы изменения генофонда. Наследственная изменчивость. Мутации. Популяционные волны. Дрейф генов. Миграции. Изоляция. Типы изоляций: географическая, биологическая. Виды биологической изоляции (морфофункциональная, поведенческая, генетическая). Естественный отбор. Предпосылки естественного отбора. Механизм действия естественного отбора. Борьба за существование (внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными факторами внешней среды). Формы естественного отбора. Движущая форма отбора. Стабилизирующая форма отбора. Дизруптивная форма отбора. Адаптация. Причины адаптаций. Основные группы адаптаций (морфологическая адаптация, покровительственная окраска, маскировка, предохраняющая окраска, физиологическая адаптация, биохимическая адаптация, поведенческая адаптация). Относительный характер адаптаций. Микроэволюция. Способы видообразования. Пути видообразования (аллопатрические, симпатрические). Макроэволюция. Доказательства существования макроэволюции (сравнительно-морфологические, сравнительно-эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, молекулярно-биохимические, цитологические, генетические). Биологический прогресс и регресс в эволюции. Показатели биологического прогресса и регресса. Пути достижения биологического

прогресса (ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация). Соотношения различных путей достижения биологического прогресса. Многообразие живых организмов. Становление систематики. Систематика К. Линнея. Современная систематика — отражение эволюции живых организмов. Систематические единицы современной систематики

Лабораторная работа 1. «Описание вида по морфологическому критерию»
«Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Лабораторная работа 2. «Описание приспособленности организмов и её относительный характер».

Коммуникативные:

Учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Регулятивные:

Умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.

Познавательные:

Умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.

Личностные:

Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Раздел 3. Развитие жизни на Земле 8 часов

Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение жизни, панспермия). Опыты Реди, Спалланцани, Пастера. Современные гипотезы. Теория биохимической эволюции (А. И. Опарин, Дж. Холдейн). Теория биопоэза Дж. Бернала: абиотический синтез органических мономеров, образование полимеров из мономеров, формирование мембран и возникновение пробионтов. Первые организмы. Гипотеза симбиогенеза Л. Маргулиса. Эры, периоды, эпохи в истории Земли. Геохронологическая шкала. Эпоха биологической эволюции. Развитие жизни в криптозоэ: архейская и протерозойская эры. Развитие жизни в палеозойскую эру. Периоды палеозойской эры. Мезозойская эра (триасовый, пермский, меловой периоды). Развитие жизни, основные ароморфозы животных и растений. Кайнозойская эра (палеоген, неоген, антропоген). Развитие жизни, основные ароморфозы животных и растений. Оледенения. Антропогенез. Основные гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Рудименты и атавизмы. Данные сравнительной эмбриологии. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Биологические факторы антропогенеза: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Социальные факторы: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление. Биосоциальный отбор. Древнейшие этапы эволюции приматов. Предшественники человека — австралопитеки. Появление и становление рода Номо. Человек умелый. Древние люди - неандертальцы. Современные люди – кроманьонцы. Расы человека — общая характеристика. Основные расы человека (европеоидная, монголоидная, экваториальная). Расселение человека по планете. Происхождение рас.

Коммуникативные:

Учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Регулятивные:

Умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.

Познавательные:

Умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.

Личностные:

учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Раздел 4. Организм и окружающая среда 9 часов

Экология: история и современность. Становление экологии как науки. А. Гумбольдт, К. Рулье. Современная экология — комплексная наука. Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, периодические и непериодические факторы). Действие экологических факторов. Лимитирующие факторы. Жизненные формы организмов как результат морфологических адаптаций организма к основным факторам среды. Жизненные формы животных. Жизненные формы растений. Приспособления организмов к температуре. Холонокровные, теплокровные животные. Поведенческие и физиологические адаптации. Правила Бергмана и Аллена. Приспособления растений к температурным изменениям. Приспособления организмов к световому режиму. Состав солнечного луча. Приспособления растений к использованию света (светлюбивые, тенелюбивые, теневыносливые). Приспособления животных к свету. Экологические группы (дневные, сумеречные, ночные). Фотопериодизм. Биологические ритмы. Приспособления организмов к поддержанию водного баланса. Экосистема. Биогеоценоз. Учение о биогеоценозах В. И. Сукачёва. Компоненты экосистемы (экотон, продуценты, консументы, редуценты). Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни экосистемы. Цепи питания (пастбищная, детритная). Экологическая пирамида. Биотические факторы. Формы взаимоотношений между организмами (нейтральные, вредно-нейтральные, полезнейтральные, взаимопользные, вредно-пользные, взаимовредные. Многообразие экосистем. Природные и искусственные экосистемы. Экосистема дубравы. Искусственные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы). Флора и фауна города. Сравнение природных и искусственных экосистем. Биоразнообразие — основа устойчивости экосистемы. Характеристика биоразнообразия экосистем (целостность, устойчивость, самовоспроизводство, саморегуляция). Динамика экосистем. Циклические изменения. Поступательные изменения: первичные и вторичные сукцессии. Значение знаний о смене природных сообществ. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Состав биосферы (живое, биогенное, косное, биокосное, радиоактивное, космогенное, рассеянные атомы элементов). Структура биосферы и её границы. Функции живого вещества в биосфере. Ритмичность (цикличность) и существование биосферы. А. Л. Чижевский и влияние космических факторов на биосферу. Круговорот веществ. Биогенная миграция. Круговорот углерода. Круговорот воды. Причины биологического

регресса. Деятельность человека как причина биологического регресса. Сохранение биологического разнообразия — важнейшая задача современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу в периоды своего исторического развития. Концепция устойчивого развития. Экологические проблемы и пути их решения (рост численности населения, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, сокращение биоразнообразия). Решение экологических проблем.

Коммуникативные:

Учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Регулятивные:

Умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.

Познавательные:

Умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.

Личностные:

Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Раздел 5. Повторение и обобщение материала 3 часа

Формы промежуточного, итогового контроля, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Виды контроля: *Тематический* контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы. *Итоговый* контроль осуществляется по завершении каждого года обучения.

Для отслеживания динамики результативности учащихся применяются различные **формы контроля:** промежуточные тестовые проверочные работы; зачеты; самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).

Материалы для контроля

- 1.Лернер Г.И.Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2012
- 2.Тесты, зачеты, блиц опросы по общей биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2006.
3. Различные справочники и сборники для подготовки к ЕГЭ (начиная с 2001)

Виды деятельности учащихся, предусмотренные для подготовки к ЕГЭ:

Для подготовки к ЕГЭ школьников на уроках проводится тестирование, решение заданий ЕГЭ из сборников.

Виды контрольно-измерительных материалов

№ урока	Вид работы	По теме
3	Проверочная работа №1	«Основные закономерности наследственности»
5	Проверочная работа №2	«К.Линней, Ж.Б.Ламарк, Ч.Дарвин»
10	Проверочная работа №3	«Вид. Популяция»
12	Проверочная работа №4	«Приспособленность организмов»
15	Проверочная работа №5	«Эволюция»
19	Проверочная работа №6	«Развитие органического мира»
23	Проверочная работа №7	«Происхождение человека, расы»
26	Проверочная работа №8	«Экологические факторы»
30	Проверочная работа №9	«Биосфера»
32	Проверочная работа №10	Итоговый контроль

3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Контрольное тестирование
			Уроки	лабораторно-практические работы	
1.	Повторение	2	2		
2.	Теория эволюции	12	12	2	4
3.	Развитие жизни на Земле	8	8		2
4.	Организм и окружающая среда	9	9		3
5.	Обобщение и повторение	3	3		1
	ИТОГО	34	34	2	10

4. Поурочно-тематическое планирование

№ ур ока	Тема урока	Кол во ча- сов	Тип/форма урока	Виды и формы контроля	Дата
Повторение – 2 часа					
1	Основные закономерности наследственности. Вводный инструктаж по ТБ.	1	урок открытия нового знания / учебный практикум	Текущий устный/работа в парах	1 неделя сентября
2	Основные закономерности наследственности	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / письменный/ работа в парах	2 неделя сентября
Теория эволюции – 12 часов					
3	История развития эволюционных идей	1	урок изучения нового учебного материала / лекция	Текущий / письменный индивидуальный Проверочная работа №1	3 неделя сентября
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1	урок комплексного применения знаний / семинар	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах)	4 неделя сентября
5	Синтетическая теория эволюции	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / письменный индивидуальный Проверочная работа №2	5 неделя сентября
6	Вид. Критерии вида, структура Лабораторная работа №1 «Описание вида по морфологическому критерию»	1	урок комплексного применения знаний / лабораторная работа	Текущий / письменный: лабораторная работа №1	1 неделя октября
7	Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в группах)	2 неделя октября
8	Факторы эволюции, вызывающие изменения в генофонде популяции: наследственная изменчивость, популяционные волны, дрейф генов, миграции. Фактор эволюции, закрепляющий	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / устный работа в группах	3 неделя октября

	изменения в генофонде популяции: изоляция				
9	Естественный отбор: предпосылки и механизм действия	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах)	1 неделя ноября
10	Формы естественного отбора	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / письменный: Проверочная работа №3	2 неделя ноября
11	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа 2 «Описание приспособленности организма и ее относительный характер»	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / письменный: лабораторная работа №2	3 неделя ноября
12	Микроэволюция. Способы и пути видообразования. Многообразие видов как результат эволюции	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах) Проверочная работа №4	4 неделя ноября
13	Макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах)	1 неделя декабря
14	Направления и пути эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / письменный взаимоконтроль (работа в парах)	2 неделя декабря
Развитие жизни на Земле – 8 часов					
15	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / письменный Проверочная работа №5	3 неделя декабря
16	От молекул — к клеткам. Первые клетки и их эволюция	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах)	4 неделя декабря
17	Основные этапы эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в архее, протерозое, палеозое	1	совершенствования знаний, умений и навыков / учебный практикум/	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в парах)	2 неделя января
18	Основные этапы	1	урок изучения нового	Текущий / устный	3 неделя

	эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в мезозое и кайнозое		учебного материала / семинар	взаимоконтроль (работа в группах)	января
19	Гипотезы происхождения человека и его положение в системе животного мира	1	урок изучения нового учебного материала / семинар	Текущий / письменный Проверочная работа №6	4 неделя января
20	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1	совершенствования знаний, умений и навыков / учебный практикум	Текущий / устный фронтальный опрос	1 неделя февраля
21	Эволюция человека (антропогенез)	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в группах)	2 неделя февраля
22	Расы человека, их происхождение и единство	1	совершенствования знаний, умений и навыков / учебный практикум	Текущий / устный фронтальный опрос	3 неделя февраля
Организм и окружающая среда 9 часов					
23	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / письменный: проверочная работа №7	4 неделя февраля
24	Жизненные формы организмов. Приспособления организмов к действию экологических факторов: температура	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в группах)	1 неделя марта
25	Приспособления организмов к действию экологических факторов: света, влажности	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / письменный взаимоконтроль (работа в парах)	2 неделя марта
26	Экосистема. Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Разнообразие экосистем.	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / письменный: проверочная работа №8 «Экологические факторы»	3 неделя марта
27	Устойчивость и динамика экосистем	1	урок комплексного применения знаний / практическая работа	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в группах)	4 неделя марта

28	Биосфера - живая оболочка Земли. Структура биосферы	1	урок обобщения и систематизации / семинар	Текущий / устный взаимоконтроль (работа в группах)	1 неделя апреля
29	Закономерности существования биосферы. Круговорот веществ в биосфере	1	урок изучения нового учебного материала / учебный практикум	Текущий / письменный взаимоконтроль (работа в парах)	2 неделя апреля
30	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы	1	урок комплексного применения знаний / учебный практикум	Текущий/ письменный: проверочная работа №9 «Биосфера»	3 неделя апреля
31	Человек и биосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития человечества	1	урок обобщения и систематизации / конференция	Текущий / письменный взаимоконтроль (работа в парах)	4 неделя апреля
32 33 34	Обобщение и повторение Подготовка к ЕГЭ	3	совершенствования знаний, умений и навыков / учебный практикум	Итоговый / письменный: проверочная работа №10 итоговый контроль знаний	1,2,3 недели мая

5. Литература

Для ученика:

1. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. Учебник «Общая биология»: 10-11 кл. - 11-е изд., М.: «Просвещение» 2012.

Для учителя:

1. Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Т.В. Иванова, Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова. — М.: Просвещение, 2018.
2. Лемеза Н.А. Биология для поступающих в ВУЗы: Учебное пособие МН: Юнипресс, 2017.
3. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в ВУЗы. М.Н, Гуленкова – М.: Дрофа, 2010. Общая биология. 10-11 кл. – М.: Просвещение.
4. Колесников С.И. Биология: Учебное пособие для поступающих в ВУЗы. Серия «Единый госэкзамен». – Ростов н/д «Феникс», 2012.
5. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по общей биологии «Вако». Москва 2018.
6. Онищенко А.В. Биология в схемах и таблицах. СПб., ООО «Виктория плюс», 2007.
7. Юнусбаев Б.Х. Тесты. Общая биология. М., Аркти, 2015.
8. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Кн. Для самообразования. – М., 2018.
9. И.Р. Мухаметжанов. Тесты, зачеты, блицопросы по общей биологии 10-11 классы. М., «Вако», 2010.
10. О.Н. Пономарева, Н.М. Чернова. Методическое пособие к учебнику «Основы экологии». М., Дрофа, 2010.
11. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пособие для учителей. – М., Просвещение, 2010.

Дополнительная литература

1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2008. – 1117с.
2. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010, с.243-244.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006. – 134с.
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2005. – 126с.
5. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
6. Сивоглазов Н.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2005. – 354с.
7. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 155с.
8. Готовимся к экзамену по биологии. Домашний репетитор. М., Айрис пресс. 2015.
9. Тесты по биологии. Домашний репетитор. Для поступ. в ВУЗы. М., Айрис пресс. 2006.
10. Машкова Е.Н. Биология ЕГЭ. Сдаем без проблем! М., Эксмо, 2019.
11. Биология: реальные тесты и ответы. ЕГЭ. – Сергиев Посад: Фолио, 2019.
12. Е.А. Никишова, С.П. Шаталова. Биология: реальные варианты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений. М., АСТ: Астрель, 2019.
13. Деркачева Н.И., Соловьев А.Г. Биология. Типовые тестовые задания. М., Экзамен, 2018.

Интернет-материалы

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Мультимедийные пособия:

1. Электронное учебное издание «**Биология. Общие закономерности. 9 класс**». Мультимедийное приложение к учебнику С.Г. Мамонтова В.Б. Захарова, И.Б. Агафоновой, Н.И.Сониной, ООО «Дрофа», 2013
 2. Электронное учебное издание «**Биология. Общая биология. 10-11 классы**». Мультимедийное приложение к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой, ООО «Дрофа», 2011
 3. Электронное учебное пособие «**Биология – живой организм (6 класс)**». Ахлебин А.К., Сивоглазов В.И., Кракосевич А.С. 1С. Образовательная коллекция ООО «Дрофа», 2005
 4. **Биологический энциклопедический словарь. А-Я**
 5. Мультимедийное учебное пособие нового образца. «**Биология. Анатомия и физиология человека. 8 класс**», 3 диска в комплекте. ЗАО «Просвещение - МЕДИА», ЗАО «Новый диск», 2009
 6. Образовательный комплекс 1С: Школа «**Биология. Животные. 7 класс**». ЗАО «1С», 2006
 7. Образовательный комплекс 1С: Школа «**Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс**». ЗАО «1С», 2006
 8. Образовательный комплекс 1С: Школа «**Биология. Человек. 8 класс**». ЗАО «1С», 2007
 9. Образовательный комплекс 1С: Школа. Учебное пособие «**Экология. 10-11 классы**». ООО «Дрофа», ЗАО «1С», 2010
 10. **Открытая биология**. Полный интерактивный курс биологии. Физикон. ЗАО «Новый диск», Версия 2.6, 2005
 11. Электронный атлас для школьника. «**Биология. Зоология. 7-8 классы**». ЗАО «Новый диск», 2004.
 12. Биология в школе: **Растительный мир**.- Электронные уроки и тесты. [библиотека школы]
 13. Биология. 6 класс. **Живой организм**. Образовательная коллекция 1С. [библиотека школы]
 14. Биология. 6 класс. **Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники**. [библиотека школы]
 15. Биология. 7 класс. **Зоология беспозвоночных**. [библиотека школы]
 16. **Ботаника. 6-7 классы**. Электронный атлас для школьников. [библиотека школы]
 17. Репетитор по Биологии Кирилла и Мефодия 2007. [библиотека школы]
 18. Русский язык. Физика. Химия. Биология: Весь школьный курс [библиотека школы]. Образовательная коллекция 1С
 19. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. **Животные 7 класс** [библиотека школы]
 20. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. **Общая биология. 10 класс** [библиотека школы]
 21. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. **Растения, бактерии, грибы 6 класс** [библиотека школы]
 22. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. **Человек и его здоровье. 8 класс** [библиотека школы]
 23. **Экология. Общий курс**. Для учащ. сред. и высш. учеб. заведений [библиотека школы]
- Различные авторские мультимедийные презентации.

Интернет ресурсы:

- <http://www.gnpbu.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://ege.edu.ru>