

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Балабаново»**

Принято на педагогическом совете  
МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Протокол №1 от 31.08.2017 г.



«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Князева Л. Р.

Приказ № 165/1 от 31.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО БИОЛОГИИ  
5 – 9 класс**

Разработчики программы:

Пирожок О. А.

учитель биологии МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Гришина Г. Ф.

учитель биологии МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

**Балабаново 2017**

## **Пояснительная записка**

### **Нормативные документы и методические материалы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по предмету «Биология»**

В 2017-2018 учебном году в МОУ «СОШ №1 г. Балабаново» реализуются:

✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) в 5-9 классах;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273-ФЗ) устанавливает требования к образовательным программам, стандартам, регламентирует права и ответственность участников образовательных отношений. Педагогам необходимо хорошо знать основные понятия, положения законодательных актов в сфере образования и руководствоваться ими в своей практической деятельности. Это требование к профессиональной компетентности отражено в квалификационных характеристиках должностей работников образования (Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н) и профессиональном стандарте педагога (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н).

#### ***Федеральный уровень***

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ, от 06.04.2015 № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

3) Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

4) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 №761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»)

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (в ред. от 28.05.2014) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

6) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

7) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

8) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 №729 (в ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

Для реализации ФГОС ОО:

9) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 №1577)

***Региональный уровень***

- 1) Закон Калужской области «Об образовании в Калужской области» от 19.09.2013 № 895 (в ред. от 27.11.2015 № 15-ОЗ);
- 2) Приказ министерства образования и науки Калужской области от 15.12.2014 № 2392 «Об утверждении Положения о мониторинге качества подготовки обучающихся 4-11 классов общеобразовательных организаций Калужской области».

### **Перечень методических материалов федерального и регионального уровней**

- 1) Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «СОШ №1 г.Балабаново»
- 2) Примерной программы по учебным предметам по биологии. М.: Просвещение, 2017;
- 3) Примерной программы по биологии для 5-9 классов по учебникам В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор); В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2016; А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. - – М.: Вентана-Граф, 2016; С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. - М.: Дрофа, 2016;

Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли промышленности и хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении его качества и эффективности получения и практическое использование знаний.

Обучение биологии закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучение биологии, обеспечивает биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность обучающихся, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой, способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся,

формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Рабочая программа опирается на УМК:

1. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор).
2. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор).
3. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2016.
4. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2016.
5. Биология. Общие закономерности. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. - М.: Дрофа, 2016.

Данная рабочая программа по биологии разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам по биологии. М.: Просвещение, 2017;
3. Примерной программы по биологии для 5-9 классов по учебникам В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор); В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2016; А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. - – М.: Вентана-Граф, 2016; С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. - М.: Дрофа, 2016;
4. Основной образовательной программы МОУ «СОШ №1 г.Балабаново».

Разделы: 1) Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»;

2) Содержание учебного предмета «Биология»;

3) Тематическое планирование учебного предмета «Биология»

Данная программа является рабочей программой по предмету «Биология» в 5-9 классах базового уровня.

Обучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой биологических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, способность к преодолению трудностей;
- образование, развитие и воспитание личности школьника, способного к самоидентификации и определению своих ценностных приоритетов.

В ходе изучения курса учащиеся продолжают знакомство с живой природой, развивают навыки самостоятельной деятельности, кругозор, формируется биологическая, экологическая и природоохранительная грамотность обучающихся, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой.

Усвоенные знания и способы их решений необходимы не только для дальнейшего успешного изучения биологии, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Программа определяет ряд задач, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего образования:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения биологическими методами познания окружающего мира (умения наблюдать, устанавливать, моделировать, проводить и описывать эксперимент);
- развивать основы логического, критического мышления; пространственного воображения; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развивать познавательные способности;
- воспитывать стремление к расширению знаний по биологии;

- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, обеспечить выпускникам высокую грамотность в вопросах связанных с биологией;
- воспитывать культуру личности, отношение к биологии как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности способов познания мира, усвоение биологических знаний, связей биологии с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении знаний по биологии.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по биологии. Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях. Курс предполагает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в

основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование, отработку и достижение планируемых результатов, отражающих способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, развитие логического и творческого мышления, пространственного воображения.

Знание и понимание отношений и взаимозависимостей между живыми организмами и окружающей средой выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Изучение биологии способствует развитию творческого и критического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники продолжают знакомиться с биологическим языком, осваивают термины, учатся высказывать суждения с их использованием, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение и усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументированно подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Всё это создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать индивидуально, в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои



действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников биологии на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи различными способами, но и описывать выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к полученным знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Содержание курса продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых природных фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

### Основные типы учебных занятий:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов исследования на таких уроках используется работа с готовыми микропрепаратами и наглядными пособиями.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида. Урок-игра, урок-экскурсия. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок-контрольная работа. Предлагаются разноуровневые задания.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;

- консультация;

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

**Сроки реализации программы:** 5 лет (5-9 классы)

Программа состоит из следующих разделов: пояснительная записка, общая характеристика учебного предмета, описание места учебного предмета, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, содержание учебного курса, тематическое планирование, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, планируемые результаты изучения учебного предмета, приложения к программе.

#### Общая характеристика учебного предмета

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Н. И. Сониной, а также в учебниках-навигаторах, созданных под руководством В. И. Сивоглазова. Рабочая программа построена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России. Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой, получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов,

нравственных нормах и принципах отношения к природе. Они получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов, растений и животных.

В 6 классе учащиеся получают знания о разнообразии живых организмов, их отличиях от объектов неживой природы. В курсе рассматриваются вопросы строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам природы, особенности взаимодействия объектов живой и неживой природы. Учащиеся узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем. Изучение курса «Живой организм» осуществляется на примере организмов и экосистем Калужской области и Боровского района.

В 7 классе учащиеся получают углубленные знания о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерии, грибов, растений, животных, вирусов, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием организмов.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Дается определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками, что позволяет учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем. Знания об особенностях строения и функционирования человеческого организма, полученные в курсе, научно обосновывают необходимость ведения здорового образа жизни. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене. Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе учащиеся получают знания об основных законах жизни на всех уровнях её организации, знакомятся с современными достижениями в области биологии, осознают место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. В курсе также проходят основы цитологии, генетики, селекции, теория эволюции.

### Описание места учебного предмета в базисном плане

Базисный учебный план на изучение биологии в 5 классе основной школы отводит 1 час в неделю, 35 учебных недель, всего 35 уроков. В течение года планируется провести 2 контрольные работы.

В 6 классе основной школы отводит 1 час в неделю, 35 учебных недель, всего 35 уроков. В течение года планируется провести 3 контрольные работы.

В 7 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, 35 учебных недель, всего 70 уроков. В течение года планируется провести 3 контрольные работы.

В 8 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, 35 учебных недель, всего 70 уроков. В течение года планируется провести 5 контрольные работы.

В 9 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, 34 учебных недель, всего 68 уроков. В течение года планируется провести 6 контрольные работы.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Биология», планируемые результаты освоения предмета «Биология» отражают:

#### ***Личностные результаты***

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов

России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
- 12) осознание основных исторических событий, связанных с развитием биологии и общества, готовности к самостоятельным поступкам и действиям;
- 13) умение устанавливать связь между целью изучения биологии и тем, для чего она осуществляется;
- 14) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 15) соблюдение и пропагандирование учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности, осознание основ взаимоотношения человека и природы;
- 16) осознание уважительного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению и культуре;
- 17) осознание ценности здоровья (своего и других людей); необходимости самовыражения, самореализации, социального признания.

***На возрастные периоды:***

**5 -7 класс**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## **8 класс**

выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;



выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;

проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## **9 класс**

выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

***Метапредметные результаты:***

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности, владения устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

12) развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;

13) становление профессионального самоопределения в выбранной сфере профессиональной деятельности;

14) способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность – учебную, общественную и др.;

15) владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т.д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;

16) способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, презентация, реферат, исследовательские проекты и др.);

17) готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоение основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.;

18) избирательно относиться к химической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

***На конец каждого года обучения:***

### **5 класс**

признаки биологических объектов: клеток и организмов животных, растений, грибов и бактерий; животных, растений и грибов своего региона;

объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека;

изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

сравнивать биологические объекты (клетки, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на растения, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями и грибами;

оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;

рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

выращивания и размножения культурных растений, уход за ними.

### **6-7 класс**

признаки биологических объектов: клеток и организмов животных, растений, грибов и бактерий; животных, растений и грибов своего региона;

сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма.

объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека;

изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки растений; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов; наиболее распространенные растения своей местности, культурные растения, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения;

выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на растения, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями и грибами;

оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями и животными;

рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

выращивания и размножения культурных растений, уход за ними.

## **8 класс**

Признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток, органов и систем органов; сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и размножение, регуляция жизнедеятельности организма; особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения. Объяснять: роль биологии в формировании современной естественно научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика, общность происхождения и эволюцию животных и человека; роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности, родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственных заболеваний, и иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме; изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты; распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов) и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация); анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки живых организмов; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности в повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики заболеваний вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушение осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказание первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасение утопающего; рациональной организации труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде; проведение наблюдений за состоянием собственного организма.

## **9 класс**

Особенности жизни как формы существования материи; роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; фундаментальные понятия биологии; сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза; соотношение социального и биологического в эволюции человека; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; уметь пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований; решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале; работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат; владеть языком предмета.

**Предметные результаты** изучения биологии учащимися включают:

- 1) способность определять понятия: «живой организм», «свойства живых организмов», «анатомия и физиология человека», «язык биологии»;
- 2) формирование биологической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины; умения изучать и систематизировать информацию из различных источников, раскрывая ее познавательную ценность;
- 3) развитие познавательных интересов учащихся в процессе изучения биологической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- 4) готовность применения полученных знаний и умений по биологии в быту и на производстве, как объективную необходимость.

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**



Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

#### Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;



- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **Биология. Введение в биологию. 5 класс**

(35ч, 1ч в неделю)

#### **Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8 часов)**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение и моделирование. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка - элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в жизни клетки. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

**Лабораторные и практические работы:** Знакомство с оборудованием для научных исследований. Проведение наблюдений, опытов и измерений. Устройство ручной лупы, светового микроскопа. Строение клеток (на готовых микропрепаратах). Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

### **Раздел 2. Многообразие живых организмов (14 часов)**

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

### **Раздел 3. Среда обитания живых организмов (6 часов)**

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины - степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

**Лабораторные и практические работы:** Знакомство с экологическими проблемами местности. Определение наиболее распространенных растений и животных. Особенности строения растений и животных, связанных со средой обитания.

### **Раздел 4. Человек на Земле (7 часов)**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

**Демонстрация:** Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

**Лабораторные и практические работы:** Измерение своего роста и массы тела. Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

### **Биология. Живой организм. 6 класс**

(35ч, 1ч в неделю)

#### **Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (13 часов)**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Деление – важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление – основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции. Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

**Демонстрация:** Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

**Лабораторные и практические работы:** Определение состава семян пшеницы. Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах). Ткани живых организмов. Распознавание органов растений и животных.

#### **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (17 часов)**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растениях. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови). Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии. Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных. Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт. Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм – биологическая система.

**Демонстрация:** Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений. Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека». Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых. Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий. Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

**Лабораторные и практические работы:** Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю. Строение клеток крови лягушки и человека. Строение костей. Движение инфузории - туфельки. Перемещение дождевого червя. Черенкование комнатных растений. Проращивание семян. Прямое и косвенное развитие насекомых (на коллекционном материале).

### **Раздел 3. Организм и среда (5 часов)**

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов. Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

**Демонстрация:** Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов. Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

## **Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс**

(70ч, 2ч в неделю)

### **Введение (3 часа)**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера – глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

### **Раздел 1. Царство Прокариот (3 часа)**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

**Демонстрация:** Строение клеток различных прокариот.

### **Раздел 2. Царство Грибы (4 часа)**

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа

Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

**Демонстрация:** Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

**Лабораторные и практические работы:** Строение плесневого гриба мукора и дрожжей. Строение плодового тела шляпочного гриба.

#### **Лишайники.**

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

**Демонстрация:** Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

#### **Раздел 3. Царство Растения (18 часов)**

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

**Демонстрация:** Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

#### **Низшие растения.**

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

**Демонстрация:** Схемы строения водорослей различных отделов.

**Лабораторные и практические работы:** Строение одноклеточной зеленой водоросли. Строение спирогиры.

#### **Высшие споровые растения.**

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации жизненного

цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

**Демонстрация:** Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, хвощей и плаунов, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

**Лабораторные и практические работы:** Строение зеленого мха кукушкин лен и мха сфагнума. Строение хвоща. Строение папоротника.

#### **Высшие семенные растения.**

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация:** Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Лабораторные и практические работы:** Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны. Строение шиповника. Строение пшеницы.

#### **Раздел 4. Царство Животные (39 часов)**

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

**Демонстрация:** Распределение животных и растений по планете: биогеографические области. Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

### **Подцарство Одноклеточные.**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики – паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

**Демонстрация:** Схемы строения амёбы, эвглени зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

**Лабораторные и практические работы:** Строение инфузории туфельки.

### **Подцарство Многоклеточные.**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные – губки; их распространение и экологическое значение. Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах. Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний. Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза. Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах. Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.



Многоножки. Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение. Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения. Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб. Первые Земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных. Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся. Происхождение птиц; первотопицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

**Демонстрация:** Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок. Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных. Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня. Схемы строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей. Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви. Схема

строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков. Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов. Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза. Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий. Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб. Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных. Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий. Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц. Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

**Лабораторные и практические работы:** Внешнее строение пресноводной гидры, раздражимость и движение гидры. Внешнее строение дождевого червя. Внешнее строение моллюсков. Внешнее строение речного рака. Внешнее строение насекомого. Внешнее строение птицы. Сравнение и особенности строения млекопитающих разных отрядов.

### **Раздел 5. Вирусы (3 часа)**

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

**Демонстрация:** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

## **Биология. Человек. 8 класс**

(70ч, 2ч в неделю)

### **Введение (1 час)**

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого.

### **Раздел 1. Организм человека. Общий обзор (5 часов)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий. Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

**Демонстрация:** портреты великих ученых – анатомов и физиологов. Схемы систем органов человека.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на таблицах органов и систем органов.

### **Раздел 2. Опора и движение (8 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

**Демонстрация:** Скелет человека. Отдельных костей. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение внешнего строения костей. Измерение массы и роста своего организма. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц. Оказание первой помощи при травмах.

### **Раздел 3. Внутренняя среда организма (3 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

**Демонстрация:** Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение микроскопического строения крови.

### **Раздел 4. Транспорт веществ (7 часов)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

**Демонстрация:** Модель сердца человека. Схемы и таблицы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

**Лабораторные и практические работы:** Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчета числа сердечных сокращений. Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечения.

#### **Раздел 5. Дыхание (5 часов)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

**Демонстрация:** Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

**Лабораторные и практические работы:** Определение частоты дыхания.

#### **Раздел 6. Пищеварение (5 часов)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

**Демонстрация:** Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

**Лабораторные и практические работы:** Воздействие желудочного сока на белки, слюны - на крахмал. Определение норм рационального питания.

#### **Раздел 7. Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

#### **Раздел 8. Выделение (2 часа)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

**Демонстрация:** модель почек.

#### **Раздел 9. Покровы тела (4 часа)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Демонстрация:** Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

### **Раздел 10. Координация и регуляция (9 часов)**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

**Демонстрация:** Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение строения головного мозга (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка.

### **Раздел 11. Органы чувств (5 часов)**

Органы чувств и анализаторы. Зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз. Слуховой анализатор. Орган равновесия. Органы осязания, обоняния, вкуса.

**Демонстрация:** Модели зрительного анализатора, слухового анализатора.

### **Раздел 12. Высшая нервная деятельность (6 часов)**

Рефлекс – основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

### **Раздел 13. Размножение и развитие (3 часа)**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

### **Раздел 14. Человек и его здоровье (5 часов)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

**Лабораторные и практические работы:** Оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

## **Биология. Общие закономерности. 9 класс**

(68ч, 2ч в неделю)

**Введение (1 час)**

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей Земли.

### **Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (25 часов)**

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учения Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учения Ч. Дарвина об естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, орагническая целесообразность, постепенное усложнение организации. Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные

папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

**Демонстрация:** Схемы, отражающие структуры царств живой природы. Биография ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль». Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных. Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных.

## **Раздел 2. Структура организации живых организмов (11 часов)**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; их структурная организация. Функция белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК – молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке. Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

**Демонстрация:** Объемные модели структурной организации биологических полимеров – белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом). Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

**Лабораторные и практические работы:** Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.



### **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 часов)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

**Демонстрация:** Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей. Талицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

### **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (16 часов)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

**Демонстрация:** Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Примеры модификационной изменчивости. Сравнительный анализ

пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

**Лабораторные и практические работы:** Решение генетических задач и составление родословных. Составление родословной. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

### **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (10 часов)**

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения - симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

**Демонстрация:** Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы. Карты заповедных территорий нашей страны.

**Учебно-тематический план.  
Биология.  
5-9 класс.**

№	название раздела	кол-во часов		
		всего	теория	практика (контрольные работы, лабораторные работы, проекты)
5 класс <u>Введение в биологию.</u>				
1	Живой организм: строение и изучение.	8	8	6
2	Многообразие живых организмов.	14	14	-

3	Среда обитания живых организмов.	6	4	5
4	Человек на Земле.	7	6	3
<b>6 класс <u>Живой организм.</u></b>				
1	Строение и свойства живых организмов.	13	12	5
2	Жизнедеятельность организмов.	17	15	7
3	Организм и среда.	5	3	2
<b>7 класс <u>Многообразие живых организмов.</u></b>				

1	Введение	3	3	-
2	Ц. Прокариот	3	3	-
3	Ц. Грибы	4	4	2
4	Ц. Растения	18	17	9
5	Ц. Животные	38	37	9
6	Ц. Вирусы	3	2	1
Резервное время 1 час.				
<b>8 класс <u>Человек.</u></b>				
1	Введение	1	1	-

2	Науки об организме человека	5	5	2
3	Опора и движение	8	8	5
4	Внутренняя среда организма	3	3	1
5	Транспорт веществ	7	7	4
6	Дыхание	5	5	1
7	Пищеварение	5	5	3
8	Обмен веществ и энергии	2	2	-
9	Выделение	2	2	-
10	Покровы тела	4	3	1
11	Координация и регуляция. Эндокринная система	9	7	2
12	Органы чувств	5	5	-
13	Высшая нервная деятельность	6	5	1

14	Индивидуальное развитие организма	3	3	-
15	Человек и его здоровье	5	4	2
<b>9 класс <u>Общие закономерности.</u></b>				
1	Эволюция живого мира на Земле	25	22	3
2	Структурная организация живых организмов	11	9	2
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	6	5	1
4	Наследственность и изменчивость организмов	16	16	5
5	Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии	10	8	2

**3. Календарно-тематическое планирование  
с определением основных видов учебной деятельности  
БИОЛОГИЯ. Введение в биологию 5 класс**

№	Раздел программы количество часов	Тема урока	Кол- во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональ- ный компо- нент	Материально- техническое обеспечение урока
					По плану	Фак- тически		
1.	Живой организм	Что такое живой организм?	1	Определяет понятие: живой организм. Характеризует свойства				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.



				живого организма.				
2.		Науки о живой природе. Лабораторная работа №1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований».	1	Определяет понятие: биология, как наука о живых организмах. Характеризует многообразие живых организмов и разнообразие биологических наук. Работает с микроскопом, описывает в тетради устройство увеличительных и измерительных приборов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, лупа.
3.		Методы изучения природы. Лабораторная работа №2 «Проведение наблюдений, опытов и измерений».	1	Характеризует методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, лупа.
4.		Увеличительные приборы. Лабораторная работа №3 «Устройство лупы и микроскопа».	1	Изучает и характеризует оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные и измерительные приборы).				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, лупа.
5.		Живые клетки. Лабораторная работа №4 «Строение клеток (на готовых микропрепаратах)».	1	Определяет понятие: клетка, цитология. Характеризует клетку как элементарную единицу живого; строение растительной и животной клетки; органоиды клетки. Описывает и зарисовывает различные виды клеток, используя микро-				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп.

				препараты.				
6.		Химический состав клетки. Лабораторная работа №5 «Определение состава семян пшеницы».	1	Характеризует содержание химических элементов в клетке; роль органических и неорганических веществ. Проводит исследования и определяет состав семян пшеницы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
7.		Вещества и явления в окружающем мире. Лабораторная работа №6 «Определение физических свойств белков, жиров и углеводов».	1	Определяет понятие: атом, молекула, вещество, тело и явление. Проводит исследование и определяет физические свойства белков, жиров и углеводов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
8.		Великие естествоиспытатели. Экскурсия музей - квартира К. Э. Циолковского г. Боровск.	1	Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук.			Формирование представлений о жизни К. Э. Циолковского в г. Боровске.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
9.	Многообразие живых организмов. (14 часов)	Как развивалась жизнь на Земле.	1	Определяет понятие и характеризует основные этапы в развитии жизни на Земле.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
10.		Разнообразие живого. Видовое разнообразие Боровского района.	1	Определяет понятия: систематика. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей царств живой			Формирование представлений о фауне и флоре Калужского	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.

				природы, определяет представителей живых организмов.			региона для решения современных практических задач.	
11.		Бактерии.	1	Определяет понятия: прокариоты. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей царства Бактерий, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.
12.		Грибы и их видовое разнообразие в Боровском районе.	1	Определяет понятия: эукариоты, гифы. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей царства Грибы, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.
13.		Царство Растения. Водоросли. Растения р. Страдаловка.	1	Определяет понятия: таллом, ризоиды. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей подцарства Низшие растения, их роль в природе и жизни				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.

				человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				
14.		Мхи и их разнообразие в Боровском районе.	1	Определяет понятия: ризоиды. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей подцарства Высшие растения, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику(сфагнум и кукушкин лён).				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.
15.		Папоротники Калужской области.	1	Характеризует и описывает отличительные признаки представителей подцарства Высшие растения, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.
16.		Голосеменные растения и их представители в Боровском районе.	1	Определяет понятия: стебель, лист и корень. Характеризует и описывает отличительные				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные

				признаки представителей отдела Голо-семенные, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые экземпляры, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				пособия.
17.		Покрытосеменные расте-ния и их представители в Боровском районе.	1	Определяет понятия: стебель, лист и корень. Характеризует и описывает отличи-тельные признаки представителей отдела Покрытосеменные, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые экземпляры, зарисовывает их строе-ние в тетрадь и даёт характеристику.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.
18.		Значение растений в природе и жизни человека.	1	Характеризует и записывает в тетрадь значение растений в природе и жизни человека.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
19.		Простейшие.	1	Определяет понятия: эукариоты. Характеризует и описывает отличи-тельные признаки предста-вителей царства Живот-ные, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия.

				микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				
20.		Беспозвоночные.	1	Определяет понятия: эукариоты. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей царства Животные, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия.
21.		Позвоночные.	1	Определяет понятия: эукариоты. Характеризует и описывает отличительные признаки представителей царства Животные, их роль в природе и жизни человека. Рассматривает готовые микропрепараты, зарисовывает их строение в тетрадь и даёт характеристику.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия.
22.		Значение животных в природе и жизни человека. Фауна Калужской области.	1	Характеризует и записывает в тетрадь значение животных в природе и жизни человека.			Формирование представлений о фауне Калужского региона для	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.

							решения современных практических задач.	
23.	Среда обитания живых организмов. (6 часов)	Три среды обитания. Лабораторная работа №7 «Знакомство с экологическими проблемами местности».	1	Определяет понятия: среда обитания. Характеризует основные среды обитания; особенности строения живых организмов и их взаимосвязь со средой обитания.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
24.		Жизнь на разных материках. Лабораторная работа №8 «Определение наиболее распространенных растений и животных».	1	Характеризует жизнь на разных материках. Приводят примеры типичных обитателей материков и природных зон.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
25.		Природные зоны Земли. Лабораторная работа №9 «Особенности строения растений и животных, связанных со средой обитания».	1	Определяет понятия: природная зона, экосистема, биогеоценоз. Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
26.		Экскурсия в лесное сообщество: «Растения и животные леса».	1	Экскурсия в лесное сообщество: «Растения и животные леса».				Фотоаппарат
27.		Жизнь в морях и океанах.	1	Определяет понятия: природная зона,				ПК, проектор, интерактивная доска,

				экосистема, биогеоценоз. Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред.				электронные носители.
28.		Контрольная работа по теме: «Многообразие живых организмов и среда обитания».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
29.	Человек на Земле. (7 часов)	Как человек появился на Земле.	1	Определяет понятия: антропогенез. Характеризует основные этапы антропогенеза; характерные особенности предковых форм человека разумного.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
30.		Как человек изменил Землю. Лабораторная работа №10 «Измерение своего роста и массы тела».	1	Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
31.		Жизнь под угрозой. Лабораторная работа №11 «Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи».	1	Называют исчезнувшие виды растений и животных. Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных. Выясняют, какие редкие и				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, Красная книга Калужской области.



				исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе.				
32.		Не станет ли Земля пустыней.	1	Объясняют причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
33.		Здоровье человека и безопасность жизни. Экологическое состояние Боровского района.	1	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.			Формирование представлений об экологическом состоянии Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
34.		Здоровый образ жизни.	1	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.

				здоровья.				
35.		Итоговая контрольная работа: «Введение в биологию».	1	Выполняют разно-уровневые задания.				Карточки с заданиями.

### Биология. Живой организм. 6 класс

№	Раздел программы кол-во часов	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональный компонент	Материально-техническое обеспечение урока
					По плану	Фактически		
1.	Строение и свойства живых организмов. (13 часов)	Основные свойства живых организмов. Живые организмы Калужской области.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует и описывает свойства живого организма.			Формирование представлений о фауне и флоре Калужского региона для решения	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.

							современных практических задач.	
2 3.		Химический состав клетки. Лабораторная работа №1 «Определение состава семян пшеницы».	2	Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Характеризует и описывает содержание химических элементов в клетке; роль органических и неорганических веществ. Выполняют лабораторную работу и делают выводы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы
4 5.		Строение растительной и животной клеток. Лабораторная работа №2 «Строение клеток живых организмов».	2	Определяет понятия: клетка, цитология. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции. Характеризует и описывает клетку как элементарную единицу живого; строение растительной и животной клетки; органоиды клетки. Выполняют лабораторную работу и делают выводы. Различают на таблицах				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы, микроскоп.

				и микропрепаратах органойды клетки.				
6.		Деление клетки.	1	Определяет понятия: деление, митоз и мейоз. Характеризует, сравнивает и описывает фазы митоза и мейоза.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
7.		Ткани растений и животных.	1	Определяет понятия: ткань. Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток ткани. Характеризует и описывает ткани растений и животных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
8 9.		Органы цветковых растений. Растения Калужской области. Лабораторная работа №3 «Ткани растительных и животных организмов». Лабораторная работа №4 «Строение корневой системы, почек и их распознавание».	2	Определяет понятия: орган, органы растений. Характеризует и описывает ткани, системы органов. Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения.			Формировани е представлени й о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы., микроскоп.
10.		Органы и системы органов. Животные Калужской области.	1	Определяет понятия: орган, органы животных. Характеризует и описывает системы органов. Описывают основные системы органов животных и называют составляющие				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.

				их органы.				
11 12.		Организм как единое целое.	2	Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм – это единое целое.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
13.		Контрольная работа №1 по теме: «Организм как единое целое».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
14.	Жизнедеятельность организмов. (17 часов)	Питание и пищеварение.	1	Определяет понятия: питание и пищеварение. Характеризует особенности питания живых организмов. Раскрывают особенности воздушного и почвенного питания. Обосновывают связь системы органов между собой.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
15 16.		Дыхание.	2	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.

				дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания.				
<b>17 18.</b>		Транспорт веществ в организме. Земноводные Калужской области. Лабораторная работа № 5 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю». Лабораторная работа № 6 «Строение клеток крови лягушки и человека».	<b>2</b>	Называют и описывают проводящие системы растений и животных. Называют части проводящей системы растений. Раскрывают роль кровеносной системы у животных организмов. Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой и органами кровообращения. Выполняют лабораторную работу.			Формирование представлений о фауне Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы, микроскоп.
<b>19.</b>		Выделение.	<b>1</b>	Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Приводят примеры выделительных систем животных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
<b>20.</b>		Обмен веществ и энергии.	<b>1</b>	Устанавливают				ПК, проектор, интерактивная

				взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводят доказательства того, что обмен веществ – важнейший признак живого.				доска, электронные носители, таблицы.
21.		Скелет – опора организма. Лабораторная работа №7 «Строение костей».	1	Характеризуют строение опорных систем растений и животных. Объясняют роль опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем, указывают на взаимосвязь их строения и функций.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы, наглядные пособия.
22.		Движение. Лабораторная работа № 8 «Движение инфузории-туфельки». Лабораторная работа № 9 «Перемещение дождевого червя».	1	Называют и описывают способы движения животных, приводят примеры. Объясняют роль движений в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой. Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организмов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы, микроскоп, наглядные пособия.
23 24.		Координация и регуляция.	2	Называют и определяют части регуляторных				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

				систем. Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов.				таблицы.
25.		Бесполое размножение. Лабораторная работа №10«Черенкование комнатных растений».	1	Определяют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого размножения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
26.		Половое размножение животных. Фауна Калужской области.	1	Определяют роль размножения в жизни животных. Выявляют особенности полового размножения животных.			Формирование представлений о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
27.		Половое размножение растений. Флора Калужской области.	1	Определяют роль размножения в жизни растений. Выявляют особенности полового размножения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
28.		Рост и развитие растений.	1	Объясняют особенности роста и развития растений. Описывают этапы индивидуального развития растений. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
29.		Рост и развитие животных.	1	Объясняют особенности роста и развития животных. Описывают этапы индивидуального развития животных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.



				Сравнивают не прямое и прямое развитие животных организмов. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов.				
30.		Контрольная работа №2 по теме: «Жизнедеятельность организмов».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
31.	Организм и среда. (5 часов)	Среда обитания и экологические факторы. Экологическое состояние Калужской области.	1	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания.			Формирование представлений об экологическом состоянии Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
32.		Природные сообщества. Сообщества вокруг г. Балабаново.	1	Называют основные группы организмов в экосистеме, Описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания на живые организмы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.
33.		Обобщение и систематизация знаний по	1	Характеризуют и сравнивают основные				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

		теме: «Организм и среда».		факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания. Называют основные группы организмов в экосистеме, Описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания на живые организмы.				таблицы.
34.		Итоговая контрольная работа по теме: «Живой организм».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
35.		Итоговое повторение.	1	Работа над ошибками.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, таблицы.

### Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс

№	Раздел программы количество часов	Тема урока	Кол- во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональ- ный компонент	Материально-техническое обеспечение урока
					По плану	Факти- чески		
1.	Введение (3 часа)	Введение. Мир живых организмов. Уровни организации живого.	1	Определяют и анализируют понятия: «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология».				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
2.		Ч. Дарвин и происхождение видов.	1	Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
3.		Многообразие организмов и их классификация. Многообразие организмов Бо-	1	Определяют понятия: «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и			Формировани е представлени	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

		ровского района.		«животные». Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению.			й о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	
4.	Царство Прокариоты (3 часа)	Общая характеристика и происхождение прокариот.	1	Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристику прокариот.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
5.		Особенности строения, жизнедеятельности прокариот подцарств Настоящие бактерии, Археобактерии, их роль в природе и практическое значение.	1	Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий. Характеризуют понятия: «симбиоз», «клубеньковые» или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «патогенные бактерии», «эпидемии».				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
6.		Подцарство Оксифотобактерии, особенности организации, роль в природе и практическое значение.	1	Характеризуют Подцарство Оксифотобактерии, особенности организации, роль в природе и практическое значение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
7.	Царство Грибы (4 часа)	Царство Грибы, особенности организации грибов, их роль в природе	1	Выделяют основные признаки грибов. Дают общую характеристику			Формирование представлений	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

		и жизни человека. Грибы Калужской области.		эукариот и определяют особенности организации грибов, их роль в природе, жизни человека. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.			й о флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	
8.		Отдел Настоящие грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа №1 «Строение плесневого гриба мукора и дрожжей».	1	Дают определение понятиям «грибы-паразиты» (головня, спорынья и т.д). Готовят микропрепараты и изучают строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
9.		Классы Базидиомикоты, Несовершенные грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Отдел Оомикоты. Лабораторная работа №2 «Строение плодового тела шляпочного гриба».	1	Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Дают общую характеристику грибов и определяют особенности организации грибов. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
10.		Отдел Лишайники. Разно-видности лишайников г. Балабаново и их охрана.	1	Характеризуют форму взаимодействия организмов симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников.			Формирование представлений о флоре Калужского	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников.			региона для решения современных практических задач.	
11.	Царство Растения (18 часов)	Общая характеристика царства Растения. Охраняемые виды сосудистых растений.	1	Характеризуют основные черты организации растительного мира. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенности жизнедеятельности растений.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
12.		Подцарство Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа №3 «Строение одноклеточной зелёной водоросли».	1	Характеризуют основные черты организации низших растений. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей и особенности их жизнедеятельности растений. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
13.		Размножение и развитие водорослей. Экскурсия на р.Страдаловку.	1	Характеризуют размножение и развитие водорослей.			Формирование представлений о флоре Калужского	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
14.		Многообразие водорослей, их роль в природе и	1	Составляют сообщение о многообразии				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

		практическое значение. Лабораторная работа №4 «Строение спорогиры».		водорослей, их роли в природе и практическое значение. Выполняют лабораторную работу.			региона для решения современных практических задач.	микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
15.		Подцарство Высшие растения. Общая характеристика подцарства Высшие растения. Высшие растения Калужской области.	1	Демонстрируют знания о происхождении высших растений. Характеризуют подцарство Высшие растения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
16.		Отдел Моховидные, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа №5 «Строение зеленого мха кукушкин лен и мха сфагнума».	1	Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
17.		Отдел Плауновидные, особенности строения и жизнедеятельности.	1	Дают общую характеристику плаунов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей плауновидных. Характеризуют распространение и экологическое значение плаунов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
18.		Отдел Хвощевидные, особенности строения и	1	Дают общую характеристику хвощей.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

		жизнедеятельности, роль в природе. Лабораторная работа №6 «Строение хвоща».		Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей хвощевидных. Характеризуют распространение и экологическое значение хвощей. Выполняют лабораторную работу.				микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
19.		Отдел Папоротнико-видные, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и практическое значение. Лабораторная работа №7 «Строение папоротника».	1	Дают общую характеристику папоротников. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей папоротниковидных. Характеризуют распространение и экологическое значение папоротников. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
20.		Отдел Голосеменные, особенности строения и жизнедеятельности, происхождение. Лабораторная работа №8 «Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны».	1	Дают общую характеристику голосеменных. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей голосеменных. Характеризуют распространение и экологическое значение голосеменных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.



				Выполняют лабораторную работу.				
21.		Многообразие видов голосеменных их роль в природе и практическое значение. Хвойные растения Калужской области.	1	Характеризуют многообразие видов голосеменных их роль в природе и практическое значение.			Формирование представлений о флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
22.		Отдел Покрытосеменные, особенности организации и происхождение. Цветковые растения г. Балабаново.	1	Характеризуют отдел Покрытосеменные, особенности организации и происхождения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
23.		Размножение покрытосеменных растений. Класс Двудольные.	1	Характеризуют размножение покрытосеменных растений. Класс Двудольные.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
24.		Класс Двудольные, характерные особенности растений семейства розоцветных. Лабораторная работа №9 «Строение шиповника».	1	Характеризуют Класс Двудольные, характерные особенности растений семейства розоцветных. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
25.		Класс Двудольные, характерные особенности растений семейств крестоцветных и паслёновых.	1	Характеризуют класс Двудольные, характерные особенности растений семейств крестоцветных и паслёновых.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
26.		Класс Однодольные, характерные признаки растений	1	Характеризуют класс Однодольные,				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

		семейства злаковых. Лабораторная работа №10 «Строение пшеницы».		характерные признаки растений семейства злаковых. Выполняют лабораторную работу.				микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
27.		Класс Однодольные, характерные признаки растений семейства лилейных. Красная книга Калужской области.	1	Характеризуют класс Однодольные, характерные признаки растений семейства лилейных.			Формирование представлений о фауне и флоре	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
28.		Контрольная работа №1 по теме: «Царство Прокариоты, Грибы, Растения».	1	Выполняют разноуровневые задания.			Калужского региона для решения	Карточки с заданиями.
29.	Царство Животные (39 часов)	Общая характеристика Царства Животные. Фауна Калужской области.	1	Характеризуют животный организм. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы.			современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
30.		Подцарство Одноклеточные, особенности организации одноклеточных и классификация.	1	Характеризуют Подцарство Одноклеточные, особенности организации одноклеточных и классификацию.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
31.		Многообразие одноклеточных их значение в биоценозах и жизни человека. Лабораторная работа №11	1	Характеризуют многообразие одноклеточных их значение в биоценозах и жизни человека.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.

		«Строение инфузории-туфельки».		Выполняют лабораторную работу.				
32.		Подцарство Многоклеточные, особенности организации многоклеточных. Губки как примитивные многоклеточные животные.	1	Характеризуют Подцарство Многоклеточные, особенности организации многоклеточных. Губки как примитивные многоклеточные животные.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
33.		Особенности организации кишечнорастворимых.	1	Характеризуют особенности организации кишечнорастворимых.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
34.		Особенности организации кишечнорастворимых. Лабораторная работа №12 «Внешнее строение пресноводной гидры, раздражимость и движение гидры».	1	Характеризуют особенности организации кишечнорастворимых. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
35.		Многообразие кишечнорастворимых, значение в природе жизни человека.	1	Характеризуют многообразие кишечнорастворимых и их значение в природе жизни человека.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
36.		Особенности организации Плоских червей.	1	Характеризуют особенности организации Плоских червей.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
37.		Плоские черви – паразиты.	1	Характеризуют систематику типа и различных				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				представителей.				
38.		Тип Круглые черви, особенности их организации.	1	Характеризуют систематику типа и различных представителей, особенности их организации.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
39.		Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей.	1	Характеризуют систематику типа и различных представителей, особенности их организации.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
40.		Многообразие кольчатых червей, класс Многощетинковые.	1	Характеризуют систематику типа и различных представителей, особенности их организации.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
41.		Многообразие кольчатых червей, класс Малощетинковые. Лабораторная работа №13 «Внешнее строение дождевого червя».	1	Характеризуют систематику типа и различных представителей, особенности их организации. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, микроскоп, наглядные пособия, таблицы.
42.		Особенности организации моллюсков их происхождение. Лабораторная работа №14 «Внешнее строение моллюсков».	1	Характеризуют особенности организации моллюсков их происхождение. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
43.		Многообразие моллюсков,	1	Характеризуют			Формировани	ПК, проектор, интерактивная

		значение их в природе. Представители моллюсков в Боровском районе.		многообразие моллюсков, значение их в природе.			е представлени й о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
44.		Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Класс Ракообразных. Лабораторная работа №15 «Внешнее строение речного рака».	1	Характеризуют особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Класс Ракообразных. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
45.		Многообразие ракообразных, их роль в природе и отдельные представители в Калужской области.	1	Характеризуют класс ракообразных, анализируют особенности организации речного рака. Распознают представителей и оценивают их роль в природе.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
46.		Класс Паукообразные, особенности строения и жизнедеятельности.	1	Дают общую характеристику Классу Паукообразные, особенности строения и жизнедеятельности.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
47.		Многообразие паукообразных, их роль в природе.	1	Характеризуют разнообразие паукообразных, их роль в природе.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
48.		Класс Насекомые, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа №16 «Внешнее строение насекомого».	1	Анализируют особенности организации таракана. Характеризуют Класс Насекомые, особенности строения и				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				жизнедеятельности. Выполняют лабораторную работу.				
49.		Размножение и развитие насекомых.	1	Различают типы развития насекомых.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
50.		Многообразие насекомых, их роль в природе и практическое значение. Насекомые Боровского района.	1	Характеризуют многообразие насекомых, их роль в природе и практическое значение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
51.		Особенности строения и жизнедеятельности иглокожих, их многообразие и роль в природе.	1	Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
52.		Особенности организации хордовых. Бесчерепные животные.	1	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации хордовых. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
53.		Подтип Позвоночные. Рыбы – водные позвоночные животные.	1	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				надкласса рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб.				
54.		Основные группы рыб. Их роль в природе и практическое значение. Рыбы Калужской области.	1	Характеризуют основные группы рыб и их роль в природе и практическое значение.			Формирование представлений о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
55.		Класс Земноводные, особенности строения, жизнедеятельности как примитивных наземных позвоночных.	1	Дают общую характеристику класса Земноводные, особенности строения, жизнедеятельности как примитивных наземных позвоночных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
56.		Размножение и развитие земноводных, их многообразие и роль в природе. Национальный парк «Угра»	1	Характеризуют размножение и развитие земноводных, их многообразие и роль в природе.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
57.		Класс Пресмыкающиеся, особенности строения, жизнедеятельности как первых настоящих наземных позвоночных.	1	Характеризуют класс Пресмыкающиеся, особенности строения, жизнедеятельности как первых настоящих наземных позвоночных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
58.		Многообразие пресмыкающихся, их роль в природе и практическое значение.	1	Характеризуют многообразие пресмыкающихся, их роль в природе и практическое значение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
59.		Классы Птиц, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных.	1	Характеризуют классы Птиц, особенности строения, жизнедеятельности как				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

		Лабораторная работа №17 «Внешнее строение птиц».		высокоорганизованных позвоночных. Выполняют лабораторную работу.				
60.		Особенности организации птиц связанные с полётом.	1	Характеризуют особенности организации птиц связанные с полётом.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
61.		Экологические группы птиц, их роль в природе, жизни человека. Птицы Боровского района.	1	Характеризуют экологические группы птиц, их роль в природе, жизни человека.			Формировани е представлени й о фауне Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
62.		Класс Млекопитающие, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. Лабораторная работа №18 «Сравнение и особенности строения млекопитающих разных отрядов».	1	Характеризуют класс Млекопитающие, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. Выпол- няют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
63.		Плацентарные млекопи- тающие, особенности	1	Характеризуют плацентарных				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,



		строения, жизнедеятельности, роль в природе, практическое значение.		млекопитающих, особенности строения, жизнедеятельности, роль в природе, практическое значение.				наглядные пособия, таблицы.
64.		Сумчатые. Первозвери.	1	Характеризуют представителей сумчатых.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
65.		Обобщающий урок по теме: «Особенности организации животных, их роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности».	1	Обобщают полученные знания по царству животные. Характеризуют особенности организации животных, их роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
66.		Контрольная работа №2 по теме: «Особенности организации животных, их роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности».		Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
67.		Царство Вирусы.	1	Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. Характеризуют особенности организации как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
68.		Экскурсия «Путешествие по родному краю»	1				Формирование представлений о фауне и флоре Калужского региона для решения современных практических	

							задач.	
69.		Итоговая контрольная работа.	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
	Резервное время 1 часа.							

### Биология. 8 класс

№	Раздел программы количество часов	Тема урока	Кол- во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональ- ный компонент	Материально-техническое обеспечение урока
					По плану	Факти- чески		
1.	Введение (1 час)	Введение. Здоровый образ жизни. Экскурсия в поликлинику г. Балабаново.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует свойства живого организма.			Формировани е представлени й о здоровом образе жизни в Боровском районе.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
2.	Науки об организме человека (5 часов)	Место человека в живой природе. Структура тела.	1	Определяет понятия: структуры тела. Характеризует место человека в живой природе. Объясняют место человека в системе органического				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
3.		Клетка: строение,	1	Определяет понятия:				ПК, проектор, интерактивная

		химический состав.		клетка. Характеризует строение, химический состав, основные структурные компоненты клетки.				доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
4.		Ткани. Лабораторная работа №1 «Микроскопическое строение тканей».	1	Определяет понятия: ткань. Характеризует ткани человека, основные структурные компоненты ткани.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы, микроскоп.
5.		Системы органов в организме. Уровни организации. Лабораторная работа №2 «Распознавание органов и систем органов».	1	Определяет понятия: орган, система органов. Характеризует уровни организации. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов в организме человека. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
6.		Нервная и гуморальная регуляция.	1	Определяет понятия: регуляция. Характеризует нервную и гуморальную регуляцию.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
7.	Опора и движение (8 часов)	Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения костей».	1	Определяет понятия: опорно-двигательный аппарат: скелет и мышцы. Характеризует строение, состав и соединение костей, роль опорно-двигательного аппарата.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

8.		Скелет головы и туловища. Лабораторная работа №4 «Измерение массы и роста своего тела».	1	Характеризует строение, состав и соединение костей головы и туловища. Выполняют лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
9.		Скелет конечностей.	1	Характеризует строение скелета верхних и нижних конечностей.			Формирование представлений об оказании доврачебной помощи, тканевой совместимости и упражнениях, которые развивают опорно-двигательный аппарат и применение знаний для решения практических задач. Формирование представлений о профессиональной деятельности	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
10.		Первая помощь при травмах. Практическая работа №1 «Оказание первой помощи при травмах». Экскурсия в поликлинику г. Балабаново.	1	Определяет понятия: травма. Осваивает приёмы оказания доврачебной помощи при травмах.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
11.		Мышцы. Работа мышц. Лабораторная работа №5 «Влияние статической и динамической нагрузки».	1	Характеризует особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
12.		Нарушение осанки и плоскостопие.	1	Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
13.		Развитие опорно-двигательной системы. Экскурсия в ДЮСК г. Балабаново.	1	Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
14.		Контрольная работа №1 по теме: «Опорно-двигательная система».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
15.	Внутренние	Значение крови и её состав.	1	Выделяют сущест-				ПК, проектор, интерактивная

		Лабораторная работа №6 «Изучение микроскопического строения крови».		венные признаки внутренней среды Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями.			человека.	доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы, микроскоп.
16.		Иммунитет.	1	Определяют существенные признаки иммунитета. Объясняют сущность прививок и их значение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
17.		Тканевая совместимость и переливание крови. Экскурсия в поликлинику г. Балабаново.	1	Объясняют механизм свёртывания и переливания крови.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
18.	Транспорт веществ (7 часов)	Строение и работа сердца. Круги кровообращения.	1	Характеризует строение, работу сердца и круги кровообращения. Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
19.		Движение лимфы.	1	Сравнивают особенности движения лимфы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
20.		Движение крови по сосудам. Лабораторная работа №7 «Измерение кровяного давления». Лабораторная работа №8	1	Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

		«Определение пульса».		давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях. Выполняет лабораторную работу.				
21.		Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.	1	Характеризует регуляцию работы сердца и кровеносных сосудов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
22.		Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	1	Характеризует заболеваний сердца и сосудов и способы их предупреждения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
23.		Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа №2 «Изучение приёмов остановки артериальных и венозных кровотечений».	1	Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях. Выполняет практическую работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
24.		Контрольная работа №2 по теме: «Внутренняя среда организма и транспорт веществ».	1	Выполняет разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
25.	Дыхание (5 часов)	Значение дыхания. Органы дыхания.	1	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
26.		Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.	1	Характеризует строение и газообмен в лёгких и тканях. Сравнивают				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				газообмен в лёгких и тканях.				
27.		Дыхательные движения. Лабораторная работа №9 «Определение частоты дыхательных движений».	1	Характеризует дыхательные движения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
28.		Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания и наиболее распространённые в г. Балабаново.	1	Характеризует регуляцию дыхания.			Формирование представлений о профессиональной деятельности и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
29.		Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания.	1	Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

30.	Пищеварение (5 часов)	Значение пищи и её состав. Органы пищеварения. Пищевая промышленность Боровского района.	1	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварения.			Формирование представлений о профессиональной деятельности и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
31.		Зубы. Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа №10 «Воздействие слюны на крахмал».	1	Характеризует пищеварение в ротовой полости. Выполняет лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
32.		Пищеварение в желудке. Лабораторная работа №11 «Воздействие желудочного сока на белки».	1	Характеризует пищеварение в желудке. Выполняет лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
33.		Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Регуляция пищеварения.	1	Характеризует пищеварение в кишечнике, всасывание питательных веществ и регуляцию пищеварения.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
34.		Гигиена питания. Забо-	1	Обосновывают необхо-			Формирова-	ПК, проектор, интерактивная



		<p>ление органов пищеварения.</p> <p>Лабораторная работа №12 «Определение норм рационального питания».</p> <p>Наиболее распространённые в Боровском районе.</p>		<p>димость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики заболеваний пищеварительной системы.</p> <p>Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при пищевых отравлениях.</p>			<p>ние представлений о профессиональной деятельности и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края.</p>	<p>доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.</p>
35.	Обмен веществ и энергии (2 часа)	Обменные процессы в организме.	1	<p>Определяет понятия: энергия.</p> <p>Характеризует обменные процессы в организме.</p>				<p>ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.</p>
36.		Нормы питания. Витамины содержащиеся в растениях Боровского района.	1	<p>Определяет понятия: витамины.</p> <p>Характеризует нормы питания.</p>			Формирование представлений о флоре Боровского района.	<p>ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.</p>
37.	Выделение (2 часа)	Строение и функции почек.	1	<p>Определяет понятия: орган, выделение.</p> <p>Характеризует строение и функции почек.</p>				<p>ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.</p>
38.		Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	1	<p>Характеризует предупреждение заболеваний почек и питьевой режим.</p>				<p>ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.</p>

39.	Покровы тела (4 часа)	Значение кожи и её строение.	1	Определяет понятия: эпителиальная ткань. Характеризует значение кожи и её строение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
40.		Нарушения кожных покровов и повреждения кожи.	1	Характеризует нарушения кожных покровов и повреждения кожи.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
41.		Роль кожи в терморегуляции, закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	1	Определяет понятия: терморегуляция, закаливание. Характеризует оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
42.		Контрольная работа №3 по теме: «Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Выделение».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
43.	Координация и регуляция. Эндокринная система (9 часов)	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	1	Определяет понятия: железа. Характеризует работу и строение желез внешней, внутренней и смешанной секреции.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
44.		Роль гормонов в обмене веществ.	1	Определяет понятия: гормоны. Характеризует роль гормонов в обмене веществ.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
45.		Значение, строение и функционирование нервной системы.	1	Определяет понятия: нейрон, нервная ткань. Характеризует значение, строение и функционирование нервной системы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

46.		Автономный (вегетативный) отдел нервной системы.	1	Характеризует автономный (вегетативный) отдел нервной системы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
47.		Нейрогуморальная регуляция.	1	Определяет понятия: регуляция. Характеризует нейрогуморальную регуляцию.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
48.		Спинной мозг.	1	Характеризует строение и функции спинного мозга.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
49. 50.		Головной мозг, строение, функции. Лабораторная работа №13 «Изучение строения головного мозга (муляжи)». Лабораторная работа №14 «Изучение изменения размера зрачка».	2	Характеризует строение и функции головного мозга. Выполняет лабораторную работу.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
51.	Органы чувств (5 часов)	Органы чувств и анализаторы.	1	Определяет понятия: анализатор. Характеризует органы чувств и анализаторы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
52.		Зрительный анализатор.	1	Характеризует строение и функции зрительного анализатора.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
53.		Заболевания и повреждения глаза.	1	Характеризует заболевания и повреждения глаза.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
54.		Слуховой анализатор, орган равновесия.	1	Характеризует строение и функции слухового				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

				анализатора и органа равновесия.				наглядные пособия, таблицы.
55.		Органы осязания, обоняния, вкуса. Экскурсия в ветеринарную клинику г. Балабаново.	1	Определяет понятия: орган осязания. Характеризует органы осязания, обоняния, вкуса.	.		Формирование представлений о профессиональной деятельности и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
56.	Высшая нервная деятельность (6 часов)	Врождённые и приобретённые формы поведения.	1	Определяет понятия: поведение, врождённые и приобретённые формы поведения, рефлекс. Характеризует заболевания и повреждения глаза.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
57.		Закономерности работы головного мозга.	1	Характеризует закономерности работы головного мозга.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
58.		Биологические ритмы. Сон и его значение.	1	Характеризует биологические ритмы. Сон и его значение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
59.		Особенности высшей нервной деятельности.	1	Характеризует особенности высшей нервной деятельности.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

60.		Воля, эмоции, внимание. Работоспособность. Режим дня.	1	Определяет понятия: воля, эмоции, внимание. Характеризует работоспособность и режим дня.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
61.		Контрольная работа №4 по теме: «Высшая нервная деятельность».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
62.	Индивидуальное развитие организма (3 часа)	Половая система человека.	1	Характеризует работу и строение половой системы человека.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
63.		Наследственные и врождённые заболевания.	1	Характеризует наследственные и врождённые заболевания.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
64.		Внутриутробное развитие. Развитие после рождения. Влияние экологии района на развитие плода.	1	Определяет понятия: онтогенез и филогенез. Характеризует внутриутробное развитие и развитие после рождения.			Формирование представлений об экологическом состоянии Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
65.	Человек и его здоровье (5 часов)	О вреде наркотических веществ. Экскурсия в ИАТЭ г. Обнинска.	1	Характеризует воздействие наркотических веществ на организм человека.			Формирование представлений о профессиональной	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

							деятельно сти и необходимос- ти применения знаний для решения современных практических задач родного края.	
66.		Психологические особен- ности личности.	1	Характеризует психоло- гические особенности личности.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
67 68.		Человек и окружающая среда. Лабораторная работа №15 «Оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье человека».	2	Определяет понятия: окружающая среда. Характеризует взаимо- связь человека и окру- жающей среды.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
69.		Итоговая контрольная работа.	1	Выполняют разноуров- невые задания.				Карточки с заданиями.
	Резервное время 1 час							

### Биология. Общие закономерности. 9 класс

№	Раздел программы кол-во часов	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональный компонент	Материально-техническое обеспечение урока
					По плану	Фактически		
1.		Введение. Развитие биологии в Калужской области.	1	Определяет понятия: живой организм, прокариоты и эукариоты. Характеризует живой организм.			Формирование понятий о развитии науки в Калужском регионе.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители.
2.	Эволюция живого мира на Земле (25 часов)	Многообразие живого мира. Флора и фауна Калужской области.	1	Определяет понятия: раздражимость, обмен веществ и энергии. Характеризует основные свойства живых организмов.			Формирование представлений о флоре и фауне Калужского региона для решения современных практических	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

							задач.	
3.		Уровни организации и основные свойства живых организмов.	1	Характеризует уровни организации и основные свойства живых организмов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
4.		Развитие биологии в додарвиновский период.	1	Характеризует развитие биологии в додарвиновский период.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
5.		Становление систематики. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	1	Определяет понятия: таксономические единицы. Характеризует эволюционную теорию Ж. Б. Ламарка, становление систематики.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
6.		Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора. Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.	1	Характеризует научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
7.		Новые сорта растений и пород животных в Калужской области. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе.	1	Определяет понятия: искусственный отбор. Характеризует учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.			Формирование представлений о новых сортах растений и пород животных Калужского региона для	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.



							решения современных практических задач.	
8.		Учение Ч. Дарвина об естественном отборе.	1	Определяет понятия: естественном отбор. Характеризует учение Ч. Дарвина об естественном отборе.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
9.		Борьба за существование и естественный отбор.	1	Характеризует формы естественного отбора.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
10.		Приспособительные осо- бенности строения, окрас- ки тела и поведения жи- вотных.	1	Характеризует при- способительные осо- бенности строения, окраски тела и по- ведения животных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
11.		Лабораторная работа №1 «Изучение приспособлен- ности организмов к среде обитания».	1	Характеризует приспособ- ленности организмов к среде обитания».				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
12.		Забота о потомстве.	1	Определяет понятия: размножение. Характеризует заботу о потомстве.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
13.		Физиологические адапта- ции.	1	Характеризует физиоло- гические адаптации.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
14.		Вид, его критерии и структура.	1	Определяет понятия: вид, популяция. Характеризует критерии и структуру вида.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

15.		Лабораторная работа №2 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных».	1	Определяет понятия: изменчивость. Характеризует изменчивости, критериев вида.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
16.		Эволюционная роль мутаций.	1	Определяет понятия: мутация. Характеризует эволюционную роль мутаций.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
17.		Главные направления эволюции.	1	Определяет понятия: эволюция. Характеризует главные направления эволюции.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
18.		Общие закономерности биологической эволюции.	1	Определяет понятия: эволюция. Характеризует общие закономерности биологической эволюции.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
19.		Современные представления о жизни на Земле.	1	Характеризует современные представления о жизни на Земле.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
20.		Начальные этапы развития жизни.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует начальные этапы развития жизни.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
21.		Жизнь в архейскую и протерозойскую эру.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует хими-				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				ческий, предбиологический, биологический и социальные этапы развития живой материи.				
22.		Жизнь в палеозойскую эру.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует химический, предбиологический, биологический и социальные этапы развития живой материи.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
23.		Жизнь в мезозойскую эру.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует химический, предбиологический, биологический и социальные этапы развития живой материи.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
24.		Жизнь в кайнозойскую эру.	1	Определяет понятия: живой организм. Характеризует химический, предбиологический, биологический и социальные этапы развития живой материи.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
25.		Происхождение человека.	1	Характеризует химичес-			Формирова-	ПК, проектор, интерактивная

		Первые поселения человека в Калужском регионе.		кий, предбиологический, биологический и социальные этапы развития живой материи.			ние представлений о первых поселениях человека в Калужском регионе.	доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
26.		Контрольная работа №1 по теме: «Эволюция живого мира на Земле».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
27.	Структурная организация живых организмов (11 часов)	Неорганические вещества клетки.	1	Определяет понятия: минеральные соли. Характеризует неорганические вещества клетки.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
28.		Органические вещества клетки.	1	Определяет понятия: белки, жиры и углеводы.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

				Характеризует органические вещества клетки.				
29.		Пластический обмен. Биосинтез белков.	1	Характеризует пластический обмен и биосинтез белков.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
30.		Энергетический обмен.	1	Характеризует энергетический обмен.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
31.		Прокариотическая клетка. Бактериальные заболевания Боровского района.	1	Определяет понятия: прокариоты, органоид. Характеризует: строение и функции прокариотической клетки.			Формирование представлений о бактериальных заболеваниях Боровского для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
32.		Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	1	Определяет понятия: эукариот, органоид. Характеризует строение и функции эукариотической клетки.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
33.		Эукариотическая клетка. Ядро.	2	Определяет понятия: эукариот, органоид. Характеризует строение и функции эукариотической клетки.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

34.		Деление клеток.	1	Определяет понятия: митоз и мейоз. Характеризует: деление клеток.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
35.		Клеточная теория строения организмов.	1	Характеризует клеточную теорию строения организмов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
36.		Лабораторная работа №3 «Изучение клеток бактерий, растений и животных».	1	Определяет понятия: прокариоты и эукариоты. Характеризует строение клеток бактерий, растений и животных».				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы, микроскоп.
37.		Контрольная работа №2 по теме: «Структурная организация живых организмов».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
38.	Размножение и индивидуальное развитие организмов(6 часов)	Бесполое размножение.	1	Определяет понятия: размножение. Характеризует бесполое размножение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
39.		Половое размножение. Развитие половых клеток.	1	Определяет понятия: гаметы. Характеризует половое размножение.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
40.		Эмбриональный период развития. Влияние экологии района на развитие плода.	1	Определяет понятия: рост и развитие. Характеризует эмбриональный период развития.			Формирование представлений об экологичес-	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

							ком	
41.		Постэмбриональный период развития. Влияние экологии района на онтогенез человека.	1	Определяет понятия: рост и развитие. Характеризует постэмбриональный период развития.			состоянии Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
42.		Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	1	Характеризует общие закономерности развития и биогенетический закон.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
43.		Контрольная работа №3 по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
44.	Наследственность и изменчивость организмов (16 часов)	Основные понятия генетики. Развитие генетики в Калужском регионе.	1	Определяет понятия: ген, геном, генотип. Характеризует основные понятия генетики.			Формирование представлений о развитии науки в Калужском регионе для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
45.		Гибридологический метод изучения наследования. Генетические проблемы Калужского региона.	1	Определяет понятия: гибрид. Характеризует гибридологический метод изучения наследования.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
46.		Законы Г. Менделя.	1	Характеризует законы Г. Менделя.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

							наглядные пособия, таблицы.
47.		Сцепленное наследование генов.	1	Характеризует сцепленное наследование генов.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
48.		Лабораторная работа №4 «Решение генетических задач».	1	Определяет понятия: ген, геном, генотип, аллельные и неаллельные гены.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
49.		Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Характеризует генетику пола и наследование признаков, сцепленных с полом.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
50.		Взаимодействие генов.	1	Характеризует взаимодействие генов.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
51.		Лабораторная работа №5 «Составление родословной».	1	Определяет понятия: родословная. Характеризует структуру родословной.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
52.		Решение генетических задач на сцепленное наследование генов и их взаимодействие.	1	Решают генетические задачи на сцепленное наследование генов и их взаимодействие.			Карточки с заданиями.
53.		Наследственная изменчивость. Фенотипическая изменчивость.	1	Определяет понятия: изменчивость. Характеризует наследственную и фенотипическую изменчивость.			ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
54.		Центры многообразия и	1	Характеризует центры		Формиро-	ПК, проектор, интерактивная



		происхождения культурных растений. Растения Боровского района.		многообразия и происхождения культурных растений.			вание представлений о культурных растениях Боровского района для решения современных практических задач.	доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
55.		Методы селекции растений и животных.	1	Определяет понятия: селекция. Характеризует методы селекции растений и животных.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
56.		Селекция микроорганизмов. Развитие селекции в Калужской области.	1	Характеризует селекцию микроорганизмов.			Формирование представлений о развитии селекции Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
57.		Лабораторная работа №6 «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)».	1	Определяет понятия: признак. Характеризует размеры листьев растений, антропометрические данные.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.

58.		Контрольная работа №4 по теме: «Наследственность и изменчивость организмов».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
59.	Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии (10 часов)	Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. Экскурсия в лесополосу г. Балабаново.	1	Определяет понятия: биосфера. Характеризует структуру биосферы, круговорот веществ в природе.			Формирование представлений об экологическом состоянии Калужского региона для решения современных практических задач.	ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
60.		История формирования сообществ. Биогеоценозы и биоценозы. Биоценоз Боровского района.	1	Определяет понятия: сообщество, биоценоз и биогеоценоз. Характеризует историю формирования сообществ.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
61.		Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов.	1	Определяет понятия: абиотические факторы. Характеризует интенсивность действия факторов.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
62.		Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами.	1	Определяет понятия: биотические факторы. Характеризует взаимоотношения между организмами.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
63.		Природные ресурсы и их использование в Калужском регионе.	1	Характеризует природные ресурсы и их использование.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
64.		Последствия хозяйственной деятельности	1	Определяет понятия: следствия				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители,

		человека в Боровском районе.		хозяйственной деятельности человека.				наглядные пособия, таблицы.
65.		Охрана природы и основы рационального природопользования в Калужском регионе.	1	Характеризует основы рационального природопользования.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
66.		Контрольная работа №5 по теме: «Взаимоотношения организмов и среды».	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.
67.		Обобщение и систематизация знаний по курсу: «Общие закономерности биологии».	1	Характеризует общие закономерности биологии.				ПК, проектор, интерактивная доска, электронные носители, наглядные пособия, таблицы.
68.		Итоговая контрольная работа.	1	Выполняют разноуровневые задания.				Карточки с заданиями.

### **Оценочные (контрольно-измерительные) материалы ссылки**

1. Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме. <http://www.fipi.ru>
2. Контрольные измерительные материалы системы Statgrad.ru
3. Тестирование on-line: 5-11 классы. Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
4. Контрольно- измерительные материалы: Биология 5 класс к учебнику В. И. Сивоглазова и др. (м.:Дрофа)
5. Контрольно- измерительные материалы: Биология 6 класс к учебнику В. И. Сивоглазова и др. (м.:Дрофа)
6. Контрольно- измерительные материалы: Биология 7 класс к учебнику В. Б. Захарова и др. (м.:Дрофа)

7. Контрольно- измерительные материалы: Биология 8 класс к учебнику А. Г. Драгомилова и др. (м.:Дрофа)
8. Контрольно- измерительные материалы: Биология 9 класс к учебнику С. Г. Мамонтова и др. (м.:Дрофа)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса  
Учебники

1. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор).
2. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2016.(Навигатор).
3. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2016.
4. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. - – М.: Вентана-Граф, 2016.
5. Биология. Общие закономерности. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. - М.: Дрофа, 2016.

Дополнительная литература

1. Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2017.
2. Томанова З. А., Сивоглазов В. И. Биология. Живой организм. 6 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2015.
3. Сивоглазов В. И. Биология. 5 классы: методическое пособие / Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2017.

4. Сивоглазов В. И. Биология. 5 классы: настольная книга для учителя / Томанова З. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2017.
5. Сивоглазов В. И. Биология. 5 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2017.
6. Сивоглазов В. И. Биология. 6 класс: методическое пособие / Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2017.
7. Сивоглазов В. И. Биология. 6 класс: настольная книга для учителя / Томанова З. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.
8. Сивоглазов В. И. Биология. 6 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2017.
9. Сивоглазов В. И. Биология. 7 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2017.
10. Биология в таблицах, схемах, рисунках Серия «Школа в клеточку». – М., «Лист». 2017.
11. Биология в таблицах и схемах. Издание 2 – е. СПб, ООО «Виктория плюс», 2017.
12. Никишов А.И., Петросова Р.А., Рохлов В.С., Теремов А.В. Биология в таблицах. М.: «Илекса», 2016.
13. Сивоглазов В. И. Биология. 9 класс: методическое пособие / Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.
14. Сивоглазов В. И. Биология. 9 класс: настольная книга для учителя / Томанова З. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.
15. Сивоглазов В. И. Биология. 9 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2016.

#### **Информационно-методический комплект:**

1. Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме. <http://www.fipi.ru>
2. Контрольные измерительные материалы системы Statgrad.ru
3. Тестирование on-line: 5-11 классы. Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www/uic.ssu.samara/rul~nauka>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.-Режим доступа: <http://www.mega.km.ru>
6. Сайт энциклопедий.- Режим доступа: <http://www.tncyclopedia.ru>
7. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru>

8. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informatika.ru>
9. Библиотека электронных наглядных пособий. ЗАО «ИНФОСТУДИЯ ЭКОН».
10. «Интерактивный курс подготовки ОГЭ. Биология», 2017

#### **Технические средства обучения**

- Компьютер с доступом в сеть Интернет.
- Мультимедиапроектор
- Интерактивная доска
- Документ-камера
- Система мобильного тестирования
- Оргтехника

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

- Доска магнитная.
- Демонстрационные модели, муляжи, влажные препараты и наглядные пособия.
- Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).
- Osteологические модели из пластмассы.
- Натуральные объекты (коллекции).
- Микропрепараты.
- Увеличительные и измерительные приборы

#### **Приложение**

##### **Темы проектов:**

1. Смородина – рекордсмен витамина С.

2. Лекарственные растения Боровского района.
3. Живая вода.
4. Растения враги или друзья?
5. Растения индикаторы.
6. Адвентивный компонент флоры Калужской области.
7. Выгонка растений.
8. Влияние сенсорных притоков на уровни головного мозга.
9. Воздушный бассейн г. Балабаново.
10. Инвазивные виды Боровского района.

**Темы исследовательских работ по биологии.**

1. Африканская улитка – гигантская Ахатина.
2. Бездомные животные – проблема каждого из нас.
3. Выращивание эпифитных кактусов в городской квартире.
4. Дачный участок как экосистема.
5. Зелёное покрывало Земли.
6. Биологически активные добавки.
7. Вегетарианство: за и против.