

Приложение к ООП ООО,  
утвержденное приказом  
МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово»  
№ 555 от 29.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Руководителем  
кафедры общественных наук  
протокол № 9  
от «19» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово»  
от «29» августа 2022 г. № 55

## **АДАптированная рабочая программа**

учебный предмет  
«Биология»

5-9 классы

Составитель: учитель Ежова М.В.

г. Кудрово, 2022 г.  
Ленинградская обл.

## Пояснительная записка

**Целью** реализации адаптированной основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» является усвоение содержания учебного предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Адаптированная программа рассчитана на учащихся, имеющих специфическое расстройство психического, психологического развития, расстройства аутистического спектра (далее – РАС), а также учитывает следующие психические особенности детей: неустойчивое внимание, малый объём памяти, неточность и затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа; синтеза, сравнения, обобщения, нарушения речи. Для детей данной группы характерны слабость нервных процессов, нарушения внимания, быстрая утомляемость и сниженная работоспособность.

Учебный предмет «Биология» имеет интегративный характер, его изучение направлено на образование, воспитание и развитие обучающихся. Предмет играет большую роль в формировании сферы жизненной компетенции обучающихся с РАС, обеспечивая поступательное расширение кругозора, накопление разнообразных впечатлений, формирование потребности получать эти впечатления (в музеях, театрах, на экскурсиях). Расширение биологических знаний обучающихся с РАС сочетается с воспитанием ценностных ориентиров: внутренней установки личности.

Знакомство обучающихся с РАС при получении основного общего образования с данным предметом начинается с биологией как наукой о живой природе, с биологическими науками и объектами их изучения. Школьники получают представление о методах научного познания и приобретают навыки их использования. Материал введения позволяет углубить и расширить представления о свойствах живых организмов и их приспособленности к жизни в различных средах обитания. Знакомство с экологическими факторами акцентирует внимание на взаимосвязи и взаимозависимости всех компонентов природы.

Программа рассчитана на 272 час, со следующим распределением часов по годам обучения / классам: 1 (первый) год обучения / 5 класс – 51 часов; 2 (второй) год обучения / 6 класс – 34 часа; 3 (третий) год обучения / 7 класс – 51 часов; 4 (четвертый) год обучения / 8 класс – 68 часов; 5 (пятый) год обучения / 9 класс – 68 часа.

Главными **задачами** реализации учебного предмета биологии являются:

- *Мотивационные:* создать для обучающихся комфортную обстановку, атмосферу доброжелательности, сотрудничества, включить в активную деятельность, направленную на получение нового знания о живой природе;
- *Познавательные:* активизировать их познавательный интерес, включить в познавательную деятельность;
- *Развивающие:* развивать личностное самообразования: активность в получении новых знаний о природе, самостоятельность;
- *Социально-педагогические:* формировать общественную активность, включить обучающихся в мир культуры и социальных отношений с нормами, ценностями, ориентациями, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- *Обучающие:* создать условия для формирования у обучающихся предметных и учебно-исследовательских компетенций, специальных знаний, умений, удовлетворения образовательных потребностей, понимания практической значимости биологических знаний;
- *Эстетические:* формировать аккуратность, опрятность, культуру поведения, умение ценить красоту, видеть красоту в природе, формировать эстетическую

культуру как способность к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы;

- *Оздоровительные*: формировать здоровый образ жизни, заботу о своем здоровье и здоровье других людей, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическую сознательность.

### **Технологии, используемые в обучении:**

**Проблемно-поисковые технологии** – побуждать к самостоятельной деятельности, стимулировать творчество, активность, развивать мышление. Технология модульного обучения;

**Игровая технология** («Отыщи на карте», «Третий лишний», ребусы, зашифровка слова географическими координатами) позволяет побуждать, стимулировать учащихся к учебной деятельности.

**Технология проектного обучения** – создание условий, при которых учащиеся самостоятельно приобретают знания при использовании различных источников и учатся ими пользоваться для решения познавательных и практических задач.

**ИКТ-** повышение эффективности процесса обучения, помогает своевременно отслеживать результаты обучения и воспитания, способствует активизации познавательной сферы обучающихся.

**Технология критического мышления** (синквейн, кластер, верные и неверные утверждения) позволяет учиться работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний, способствует выражению своих мыслей (устно и письменно), выработке собственного мнения на основе осмысления различного опыта, идей и представлений.

**Здоровьесберегающие технологии** - обеспечить высокий уровень здоровья учащихся, сформировать культуру здоровья.

**Личностно-ориентированные технологии** – развитие индивидуальных познавательных особенностей учащихся.

#### ***Методы контроля:***

1. Наблюдение;
2. Опрос (устный/ письменный);
3. Письменная работа ( лабораторная работа, контрольная работа).

#### ***Формы контроля:***

1. Фронтальная форма (ученики с места предоставляют короткие ответы на вопросы, составленные учителем по небольшому объему изученного материала);
2. Групповая форма (контроль осуществляется только для определенной части класса, то есть вопросы ставятся перед конкретной группой учеников, но в этом могут принимать участие и оставшиеся учащиеся);
3. Индивидуальный контроль (используется для полного ознакомления учителя со знаниями, умениями и навыками отдельных учащихся, которые вызываются для ответа к доске);
4. Комбинированная форма (сочетание индивидуального контроля с фронтальным и групповым);
5. Самоконтроль / взаимоконтроль (обеспечивает функционирование внутренней обратной связи в ходе обучения).

**Формы промежуточной аттестации:** промежуточная аттестация за курс 5-9 класса осуществляется в форме тестирования, 8 класс – итоговая контрольная работа, 9 класс – итоговая контрольная работа. Итоговая аттестация за курс основного общего образования осуществляется в форме основного государственного экзамена (ОГЭ).

### **Учебники:**

- Сивоглазов В.И. Биология. 5 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций В.И.Сивоглазов, А.А.Плешаков. – М.:Просвещение, 2019 . – 160с.
- Сивоглазов В.И. Биология. 6 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций В.И.Сивоглазов, А.А.Плешаков. – 2-е изд. – М.:Просвещение, 2020 . – 144с.
- Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология: Животные. 7 кл., М.: Дрофа, 2016. – 304 с.
- Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология: Человек. 8 кл., М.: Дрофа, 2016. – 416 с.
- Пасечник В.В. Биология: Введение в общую биологию. 9 кл., М.: Дрофа, 2016. – 288 с.

### **Пособие для педагога:**

- Биология. Рабочая тетрадь. 5 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций/ В.И. Сивоглазов. – М.: Просвещение, 2020. – 96с.
- Биология. Рабочая тетрадь. 6 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций/ В.И. Сивоглазов. – М.: Просвещение, 2020. – 97с.
- Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 5-9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций/ В.И.Сивоглазов. – М.: Просвещение, 2017 – 162с.
- Биология. 5кл.: методическое пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, А.А. Плешакова «Биология». 5 класс»/ В.Н. Кириленко, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2019 – 184с.
- Биология. 6 кл7: методическое пособие к учебнику В.И. Сивоглазова «Биология. 6 класс»/ З.А. Томанова, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2019. – 336с.
- Материалы учителя в 9 кл. О.А. Пепеляева Универсальные поурочные разработки по общей биологии Москва "Вако", 2017 + ресурсы интернета; 9 класс
- В.В. Пасечник "Уроки биологии. Пособие для учителя" "Просвещение, 2014 ; С.С. Мотис "Активные формы и методы обучения биологии"+ Интернет ресурсы
- Марина А. В., Сивоглазов В. И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: методическое пособие. — М.:Дрофа, любое издание после 2012 г.
- Семенцова В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: тетрадь для оценки качества знаний, в 2 ч. — М.: Дрофа, любое издание.
- Исследовательская и проектная деятельность обучающихся по биологии: метод.пособие/ Е.В. Тяглова.- М.: Глобус, 2008

### **Электронные образовательные ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
2. Открытый колледж: Биология -<http://college.ru/biologiya/>
3. Государственный Дарвиновский музей - <http://www.darwin.museum.ru>
4. Зоологический музей в Санкт-Петербурге - <http://www.zin.ru/museum/>
5. Анатомия человека в иллюстрациях - <http://www.anatomus.ru/>
6. Палеонтологический музей РАН - <http://www.paleo.ru/museum/>
7. Анатомия человека – атлас - <http://www.anatomcom.ru/>
8. Энциклопедия растений - <http://www.greeninfo.ru/>
9. Животные - <http://www.theanimalworld.ru/>
10. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/class/8/>
11. Сайт электронной библиотеки факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.- <http://www.bio.msu.ru/>
12. Биофайл. Научно-информационный журнал: <http://biofile.ru/bio/8796.html>
13. «Наглядная биология» - интерактивное учебное пособие серии «Наглядная школа», версия 3.0, изд. «Экзамен-медиа»

### Контрольно-измерительные материалы

- Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс/ Сост. Н.А. Богданов. – 6-е изд. - М.: ВАКО, 2020 – 80с.
- Контрольно-измерительные материалы. Биология. 6 класс/ Сост. Н.А. Богданов. – 3-е изд. - М.: ВАКО, 2018 – 96с.
- Контрольно-измерительные материалы. Биология. 9 класс/ Сост. Н.А. Богданов. – 3-е изд. - М.: ВАКО, 2019 – 112с.
- Контрольно-измерительные материалы. Биология. 7 класс/ Сост. Н.А. Артемьева. – 4-е изд. - М.: ВАКО, 2018 – 112с.
- Контрольно-измерительные материалы. Биология. 8 класс/ Сост. Н.А. Артемьева. – 4-е изд. - М.: ВАКО, 2020 – 112с.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «Биология».

Таблица 1

### Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
5 класс / 1(первый) год обучения	6
- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; - сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов; - осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; - знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; - формирование экологического мышления:	- уметь планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; - уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; - владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

<p>умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды — гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>	
<p>6 класс / 2(второй) год обучения</p>	
<p>-освоение основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни; -реализация установок здорового образа жизни; -сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; анализировать, сравнивать, делать выводы и др., эстетического отношения к живым объектам; -формирование личностных представлений о целостности природы; -формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.</p>	<p>-овладение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; -умение работать с разными источниками биологической информации (в тексте учебника, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию; -владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности; -умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.</p>
<p>7 класс / 3 (третий) год обучения</p>	
<p>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; - 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; - формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;</p>	<p>- 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; - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - 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; - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - 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; - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - 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</p>

	<p>мнение;  - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>
8 класс/ 4 (четвёртый) год обучения	
<p>Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;  с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;  учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.  Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.  Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.  Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.  Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.  Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья - своего, а также близких людей и окружающих.  Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.  Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.  Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.  Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.</p>	<p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.  Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.  Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).  Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.  Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).  Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.  Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).  Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.  В ходе представления проекта давать оценку его результатам.  Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.  Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.  Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)).  Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:  -давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  -осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;  -обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.  Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.  Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.  Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.  Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  Представлять информацию в оптимальной форме в</p>

	<p>зависимости от адресата.  Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.  Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.  Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задачи, инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы.  Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).  Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.  Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p>
9 класс / 5 (пятый) год обучения	
<p>Учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li> <li>— осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</li> <li>— уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;</li> <li>— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</li> <li>— признавать право каждого на собственное мнение;</li> <li>— уметь отстаивать свою точку зрения;</li> <li>— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.</li> </ul>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;</li> <li>— классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;</li> <li>— самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;</li> <li>— при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;</li> <li>— формулировать выводы;</li> <li>— устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;</li> <li>— применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>— владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;</li> <li>— организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</li> <li>— использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;</li> <li>— демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.</li> </ul>

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Биология»

Таблица 2



## Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты
Предметные
Выпускник научится
5 класс / 1 (первый) год обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять понятия: «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;</li> <li>• отличать живые организмы от неживых;</li> <li>• пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;</li> <li>• характеризовать среды обитания организмов;</li> <li>• характеризовать экологические факторы;</li> <li>• проводить фенологические наблюдения;</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</li> <li>• определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;</li> <li>• работать с лупой и микроскопом;</li> <li>• готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;</li> <li>• распознавать различные виды тканей.</li> <li>• давать общую характеристику бактерий и грибов;</li> <li>• отличать бактерии и грибы от других живых организмов;</li> <li>• отличать съедобные грибы от ядовитых;</li> <li>• объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;</li> <li>• давать общую характеристику растительного царства;</li> <li>• объяснять роль растений в биосфере;</li> <li>• давать характеристику основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);</li> <li>• объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.</li> </ul>
6 класс / 2 (второй) год обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;</li> <li>• применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы.</li> </ul>
7 класс / 3 (третий) год обучения

- 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.

#### 8 класс / 4 (четвёртый) год обучения

- 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 / 5 (пятый) год обучения

- 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,
- выявлять 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.

## Содержание программы

### **1 (первый) год обучения / 5 класс, 51 час**

Тема 1. Введение (10 часов).

Что такое живой организм. Наука о живой природе. Методы изучения природы. Увеличительные приборы. Разнообразие живой природы. Царства живой природы. Среда обитания. Экологические факторы. Лабораторные работы: «Знакомство с оборудованием для научных исследований», «Строение и работа с микроскопом», «Строение кожицы лука».

Тема 2. Строение организма (10 часов).

Что такое живой организм. Строение клетки. Химический состав клетки. Жизнедеятельность клетки. Ткани растений. Органы растений. Организм – биологическая система.

Тема 3. Многообразие живых организмов (27 часов).

Как развивалась жизнь на Земле (теории). Как развивалась жизнь на Земле (лента времени). Строение клетки бактерии. Жизнедеятельность бактерии. Бактерии в природе и жизни человека. Грибы. Многообразие и значение грибов. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы – паразиты. Царство растений. Водоросли. Лишайники. Мхи. Папоротники. Плауны. Хвои. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Основные этапы развития растений на Земле. Значение и охрана растений. Лабораторные работы: «Плесневые грибы», «Особенности строения зеленых одноклеточных водорослей», «Внешнее строение мхов», «Изучение внешнего строения папоротниковидных», «Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений», «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».

### **2 (второй) год обучения / 6 класс, 34 часа**

Тема 1. Особенности строения цветковых растений (15 часов).

Общее знакомство с растительным организмом. Семя. Корень. Корневые системы. Клеточное строение корня. Побег. Почка. Многообразие побегов. Строение стебля. Лист. Внешнее строение. Клеточное строение листа. Цветок. Соцветия. Плоды. Распространение плодов. Лабораторные работы: «Внешнее и внутреннее строение стебля», «Внешнее строение листа», «Внутреннее строение листа», «Строение цветка», «Строение соцветий», «Плоды».

Тема 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 часов).

Учащиеся познакомятся с основными процессами жизнедеятельности растений, содержит практические сведения о размножении растений и информирует об условиях, необходимых для прорастания семян, роста и развития растения. Лабораторные работы: «Дыхание», «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ», «Испарение воды листьями», «Вегетативное размножение».

Тема 3. Классификация цветковых растений (5 часов).

Данная тема раскрывает основные таксономические группы растений, отличительные признаки покрытосеменных растений. Классы цветковых растений. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные. Розоцветные. Семейства Бобовые. Паслёновые. Сложноцветные. Класс Однодольные. Семейство Злаки. Лилейные. Лабораторные работы: «Определение признаков растений семейств Крестоцветные, Розоцветные», «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные», «Семейства Злаки, Лилейные».

Тема 4. Растения и окружающая среда (3 часа).

Учащиеся познакомятся с информацией о растительном сообществе, видах растительных сообществ, проблемах охраны растительного мира.

### 3 (третий) год обучения / 7класс, 51 час

#### Тема 1 Введение (5 ч.)

Царство животные. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека. Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными

#### Тема 2 Многоклеточные животные (25 ч)

Тип Кишечнополостные. Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Типы червей Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей. Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики. Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Тип Хордовые. Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и

жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края. Лабораторные работы: «Простейшие животные под микроскопом», «Кишечнополостные животные», «Строение червей», «Изучение представителей отрядов насекомых», «Изучение перьевого покрова птиц».

#### **4 (четвёртый) год обучения / 8 класс, 68 часов**

##### **Тема 1 Введение в науки о человеке**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

##### **Тема 2 Общие свойства организма человека**

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

##### **Тема 3. Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

##### **Тема 4 Опора и движение**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

##### **Тема 4 Кровь и кровообращение**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет.

Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

#### Тема 5 Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

#### Тема 6 Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

#### Тема 7 Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

#### Тема 8 Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

#### Тема 9 Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

#### Тема 10 Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

#### Тема 11 Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики

человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

#### Тема 12 Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Лабораторные работы: «Ткани человека», «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс», «Микроскопическое строение кости», «Мышцы человеческого тела», «Осанка и плоскостопие», «Изучение особенностей кровообращения», «Изучение функций мозжечка», «Выработка навыка зеркального письма».

### **5 (пятый) год обучения / 9 класс, 68 часов**

#### Глава 1. Введение (1 час)

Общие биологические закономерности. Биология как наука

#### Глава 2. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

#### Глава 3. Молекулярный уровень (11 часов)

#### Глава 4. Клеточный уровень (13ч)

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

#### Глава 5. Организменный уровень (18ч)

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.



#### Глава 6. Популяционно-видовой уровень (7ч)

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

#### Глава 7. Экосистемный уровень (6ч)

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

#### Глава 8. Биосферный уровень(8ч)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции. Лабораторные работы: «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой», «Сравнение клеток живых организмов разных царств».

### Тематическое планирование

Номер раздела	Название темы	Количество часов
5 класс / 1 год обучения		
1	Введение	10
2	Строение организма	10
3	Многообразие живых организмов	27
Итого:		51
6 класс / 2 год обучения		
1	Особенности строения цветковых растений	15
2	Жизнедеятельность цветкового организма	10
3	Классификация цветковых растений	5
4	Растения и окружающая среда	3
Итого:		34
7 класс / 3 год обучения		
1	Введение. Простейшие	5
2	Многочелюстные животные	25
3	Эволюция систем органов	9
4	Размещения животных на Земле	3
5	Биоценозы.	7
Итого:		51
8 класс / 4 год обучения		
1	Введение	1
2	Науки, изучающие организм человека.	1
3	Происхождение человека	3
4	Строение организма	5
5	Опорно-двигательный аппарат.	6
6	Внутренняя среда организма.	4
7	Кровеносная и лимфатическая системы.	6
8	Дыхание.	6
9	Пищеварение.	7
10	Обмен веществ и энергии.	3
11	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	4
12	Нервная система.	4
13	Органы чувств.	3
14	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	6
15	Эндокринная система	2
16	Индивидуальное развитие организма.	5
Итого:		68
9 класс / 5 год обучения		
1	Введение	1
2	Науки, изучающие организм человека	2
3	Молекулярный уровень	11
4	Клеточный уровень	13
5	Организменный уровень	18
6	Популяционно – видовой уровень	7
7	Экосистемный уровень	6
8	Биосферный уровень	8
Итого:		68

Тематика проектных/исследовательских работ

5 класс

Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений.  
Выращивание вешанок.  
Грибы - польза и вред  
Занимательная ботаника.  
Изучение состояния деревьев и кустарников в районе проживания.  
Мои потребности и экология  
Живое электричество  
Измерительные приборы - наши помощники  
Болото и его обитатели  
Зеленые лекари  
Изучение разнообразия приспособлений растений к распространению плодов и семян.  
Лишайники-биоиндикаторы чистоты воздуха.  
Растения Красной книги нашей местности.  
Экологические группы растений.  
Из чего состоит почва.

6 класс

Биомеханические модели.  
Биоценозы Антарктиды.  
Вантовые конструкции в природе.  
Влияние абиотических факторов среды на амфибионтов.  
Влияние качества контейнеров на развитие выгоночных растений фрезий.  
Влияние структурированной воды на прорастание семян гороха.  
Искусные навигаторы.  
Многообразие видов споровых растений используемых в озеленении помещений и садов.  
Для чего растениям нужна почва?  
Домашние зеленые лекари.  
Жизненная форма растений — что это такое?  
Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах.  
Выращивание петунии  
Выращивание растительного организма из семени на примере томата.  
Гидропоника в домашних условиях

## 7 класс

Домашние питомцы – Ахатины

Наблюдение за домашней кошкой.

Дрофа, как представитель красной книги.

Жизнь в палеозойскую эру

Загадка многообразия животных

Лесные животные России.

Особенности выражения эмоций у млекопитающего (на примере домашнего питомца).

Правильное ведение домашнего хозяйства

Ранний эфемероид – Тюльпан Шренка (фенологические наблюдения).

Селекция животных и микроорганизмов. Методы.

Синезеленые водоросли: влияние на экосистемы и человека.

Скажи мне, кто живёт в пруду, и я скажу, какой он.

Старение человека и возможность бессмертия

Удивительные свойства воды.

## 8 класс

Акустический шум и его воздействие на человека.

Ароматические вещества и их значение для человека.

Биологический механизм запахов

Борьба за существование и приспособления организмов.

История генетики

Йододефицит – эндемическое заболевание.

Когда молоко опасно для здоровья?

Оценка питания учащихся 9-х классов.

Распространенные заболевания человека.

Рациональное питание как фактор сохранения и укрепления здоровья.

Феномен сна и сновидения

Экологически чистая квартира

Экология и генетические особенности клевера.